cq elettronica

3 articoli
10 progetti
5 idee-spunto
6 servizi

n. 6

OM
CB
Hi-Fi

numero 114
Pubblicazione mensile
sped. in abb. post. g. III
1 giugno 1976
L. 1.000

I circuiti stampati di cq elettronica

Erano mesi che i Lettori ci tempestavano in ogni modo perché della maggior parte dei progetti presentati venissero predisposte e messe in vendita le scatole di montaggio complete. Noi non siamo dei commercianti di parti elettroniche e quindi, purtroppo, non abbiamo potuto soddisfare queste richieste. E poi ci sono già fior di Ditte che operano nel settore e basta sfogliare **cq elettronica** per trovare decine di indirizzi cui rivolgersi.
Ma un « pezzo » tra tutti può invece costituire un problema: è il circuito stampato di **quel** progetto della rivista, che varia ogni volta.
Sensibile a questo problema e con l'obiettivo di fornire un servizio **non** speculativo **cq elettronica** ha deciso di far predisporre e porre in vendita i circuiti stampati di molti suoi progetti, come già annunciato da alcuni mesi.

cq elettronica garantisce che tutte le basette sono perfettamente rispondenti al relativo progetto: perciò, nessuna brutta sorpresa Vi attende!

i circuiti stampati disponibili sono:

5031	**Generatore RF sweeper a banda stretta (200 kHz÷25 MHz)** (Riccardo Gionetti) - n. 3/75	L. 2.000 (serie delle tre basette)
5121	**Generatore di ritmi elettronico** (Alessandro Memo) - n. 12/75	L. 700
5122	**Utile ed economico amplificatore da 5 a 15 W_{RMS}** (Renato Borromei) - n. 12/75	L. 800
5123	**Convertitorino per la CB** (Bruno Benzi) - n. 12/75	L. 800
6011	**Contagiri a LED** (Giampaolo Magagnoli) - n. 1/76	L. 2.000 (le due basette)
6012	**Fototutto** (Sergio Cattò) - n. 1/76	L. 700 (solo il fototutto)
6031	**Relè a combinazione** (Bruno Bergonzoni) - n. 3/76	L. 950
6032	**Segnalatore di primo evento** (Francesco Paolo Caracausi) - n. 3/76	L. 700
6041	**Come realizzare con poche kilolire** (Renato Borromei) - n. 4/76	L. 3.000 (tutta la serie)
6042	**Un 40 W onesto** (Mauro Lenzi) - n. 4/76	L. 1.500 (una basetta) (la coppia: L. 3.000)
6051	**Logica di un automatismo** (Giampaolo Magagnoli) - n. 5/76	L. 1.500
6052	**Il sincronizza-orologi** (Salvatore Cosentino) - n. 5/76	L. 1.500

I prezzi indicati si riferiscono **tutti** a circuiti stampati in rame su vetronite con disegno della disposizione dei componenti sull'altra faccia; tutte le forature sia di fissaggio che per i reofori dei componenti sono già eseguite.

Spese di imballo e spedizione: 1 basetta L. 800; da 2 a 5 basette L. 1.000.

Pagamenti a mezzo assegni personali e circolari, vaglia postali, o a mezzo conto corrente postale 8/29054; si possono inviare anche francobolli da L. 100, o versare gli importi direttamente presso la nostra Sede. Spedizione per pacchetto raccomandato.

sommario

(disegni di Giampaolo Magagnoli)

EDITORE edizioni CD
DIRETTORE RESPONSABILE Giorgio Totti
REDAZIONE - AMMINISTRAZIONE
ABBONAMENTI - PUBBLICITA'
40121 Bologna, via C. Boldrini, 22 - ☎ 55 27 06 - 55 12 02
Registrazione Tribunale di Bologna, n. 3330 del 4-3-68

STAMPA
Tipo-lito Lame - 40131 Bologna - via Zanardi, 506/B
Spedizione in abbonamento postale - gruppo III
Pubblicità inferiore al 70%
DISTRIBUZIONE PER L'ITALIA
SODIP - 20125 Milano - via Zuretti, 25 - ☎ 69.67
00197 Roma - via Serpieri, 11/5 - ☎ 87.49.37

DISTRIBUZIONE PER L'ESTERO
Messaggerie Internazionali - via M. Gonzaga, 4
20123 Milano ☎ 872.971 - 872.973

ABBONAMENTI: (12 fascicoli)
ITALIA L. 10.000 c/ post. 8/29054 edizioni CD Bologna
Arretrati L. 800

ESTERO L. 11.900
Arretrati L. [illegible]
Mandat de Poste International
Postanweisung für das Ausland
payable à / *zahlbar an*
edizioni CD
40121 Bologna
via Boldrini, 22
Italia

Cambio indirizzo L. 200 in francobolli

Manoscritti, disegni, fotografie, anche se non pubblicati, non si restituiscono.

T. DE CAROLIS - via Torre Alessandrina, 1 - 00054 FIUMICINO (Roma)

TUTTI I TRASFORMATORI SONO CALCOLATI PER USO CONTINUO - SONO IMPREGNATI DI SPECIALE VERNICE ISOLANTE FUNGHICIDA - SONO COMPLETI DI CALOTTE LATERALI ANTIFLUSSODISPERSO

TRASFORMATORI DI ALIMENTAZIONE

serie EXPORT

4 W	220 V	0-6-7,5-9 V	L. 1.800
4 W	220 V	0-6-9-12 V	L. 1.800
7 W	220 V	0-6-7,5-9 V	L. 2.400
7 W	220 V	0-6-9-12 V	L. 2.400
10 W	220 V	0-6-7,5-9 V	L. 3.000
10 W	220 V	0-6-9-12 V	L. 3.000
15 W	220 V	0-6-9-12-24 V	L. 3.300
20 W	220 V	0-6-9-12-24 V	L. 3.600
30 W	220 V	0-6-9-12-24 V	L. 4.400
40 W	220 V	0-6-9-12-24 V	L. 5.200
50 W	220 V	0-6-12-24-36 V	L. 5.800
70 W	220 V	0-6-12-24-36-41 V	L. 6.400
90 W	220 V	0-6-12-24-36-41 V	L. 7.000
110 W	220 V	0-6-12-24-36-41 V	L. 7.600
130 W	220 V	0-6-12-24-36-41-50 V	L. 8.800
160 W	220 V	0-6-12-24-36-41-50 V	L. 9.800
200 W	220 V	0-6-12-24-36-41-50 V	L. 10.800
250 W	220 V	0-6-12-24-36-41-50 V	L. 13.000
300 W	220 V	0-6-12-24-36-41-50-60 V	L. 16.000
400 W	220 V	0-6-12-24-36-41-50-60 V	L. 19.600

SERIE MEC

Primario 220 V - Secondario:
0-12-15-20-24-30; 0-19-25-33-40-50; 0-24-30-40-48-60

50 W	L. 5.800	200 W	L. 10.800
70 W	L. 6.400	250 W	L. 13.000
90 W	L. 7.000	300 W	L. 16.000
110 W	L. 7.600	400 W	L. 17.600
130 W	L. 8.800		
160 W	L. 9.800		

Trasformatori seperatori di rete

200 W	220 W	220 W	L. 9.700
300 W	220 W	220 W	L. 14.400
400 W	220 W	220 W	L. 17.600
1000 W	220 W	220 W	L. 29.500
2000 W	220 W	220 W	L. 52.000
3000 W	220 W	220 W	L. 72.000

AUTOTRASFORMATORI

1000 W	0-110-125-160-220-260-280 V	L. 21.500
800 W	0-110-125-160-220-260-280 V	L. 17.600
550 W	0-110-125-160-220-260-280 V	L. 14.300
400 W	0-110-125-160-220-260-280 V	L. 11.800
300 W	0-110-125-160-220-260-280 V	L. 10.800
200 W	0-110-125-160-220-260-280 V	L. 8.400
150 W	0-125-160-220 V	L. 7.000
100 W	0-125-160-220 V	L. 6.400
3000 W	0-220-260 V	L. 29.500
3000 W	0-125-220 V	L. 29.500

SCR		TRIAC	
200 V 3 A	L. 550	400 V 3 A	L. 1.000
400 V 3 A	L. 700	400 V 6,5 A	L. 1.200
400 V 10 A	L. 1.400	500 V 4,5 A	L. 1.200

SERIE GOLD

Primario 220 V - Secondario con o senza zero centrale 6-0-6; 0-6; 12-0-12; 0-12; 15-0-15; 0-15; 18-0-18; 0-18; 20-0-20; 0-20; 24-0-24; 0-24; 25-0-25; 0-25; 28-0-28; 0-28; 30-0-30; 0-30; 32-0-32; 0-32; 35-0-35; 0-35; 38-0-38; 0-38; 40-0-40; 0-40; 45-0-45; 0-45; 50-0-50; 0-50; 55-0-55; 0-55; 60-0-60; 0-60; 70-0-70; 0-70; 80-0-80; 0-80.

0-12-15; 0-15-18; 0-18-20; 0-20-25; 0-25-30; 0-30-35; 0-35-40; 0-40-45; 0-45-50; 0-50-55; 0-55-60.

20 W	L. 3.300	130 W	L. 7.900
30 W	L. 4.000	160 W	L. 8.800
40 W	L. 4.700	200 W	L. 9.700
50 W	L. 5.200	250 W	L. 11.700
70 W	L. 5.700	300 W	L. 14.400
90 W	L. 6.300	400 W	L. 17.600
110 W	L. 6.800		

AMPEROMETRI ELETTROMAGNETICI

5 A 10 A 20 A 30 A - 54 x 50 mm L. 3.000

VOLTOMETRI ELETTROMAGNETICI

15 V 20 V 30 V 50 V - 54 x 50 mm L. 3.200

Cordoni alimentazione	L. 250
Portafusibile miniatura	L. 350
Pinze isolate per batteria rosso nero 40 A **L. 300** 60 A **L. 400** 120 A **L. 500**	
Interruttori levetta 250 V - 3 A	L. 300
Morsetto isolato 15 A rosso nero	L. 550

CONDENSATORI ELETTROLITICI

4000 µF	50 V	L. 900	220 µF	16 V	L. 120
3300 µF	25 V	L. 600	200 µF	50 V	L. 200
3000 µF	50 V	L. 650	100 µF	50 V	L. 130
3000 µF	16 V	L. 350	100 µF	35 V	L. 120
2500 µF	35 V	L. 550	100 µF	16 V	L. 70
2000 µF	50 V	L. 550	47 µF	25 V	L. 90
2000 µF	100 V	L. 1100	47 µF	12 V	L. 60
1000 µF	100 V	L. 700	10 µF	50 V	L. 90
1000 µF	50 V	L. 450	10 µF	25 V	L. 80
1000 µF	25 V	L. 300	4,7 µF	25 V	L. 70
1000 µF	16 V	L. 180	2,2 µF	25 V	L. 70
500 µF	50 V	L. 290	1,6 µF	25 V	L. 60
400 µF	12 V	L. 90	1 µF	12 V	L. 50

PONTI RADDRIZZATORI E DIODI

B40C2200	L. 750	1N4003	L. 90
B60C1600	L. 400	1N4004	L. 100
B120C4000	L. 1100	1N4005	L. 120
21PT20 (200 V 20 A)	L. 300	1N4007	L. 120
		3 A 50 V	L. 250
1N4001	L. 70	Diodi LED rossi	L. 180
1N4002	L. 70		

Si esegue qualsiasi tipo di trasformatore di alimentazione. Preventivi allegare L. 150 in francobolli. Spedizioni ovunque - Pagamento in contrassegno - SPESE POSTALI A CARICO DELL'ACQUIRENTE.

inoltre:

siamo rivenditori di circuiti stampati, scatole di montaggio, volumi di **NUOVA ELETTRONICA.**

Tariffe postali in vigore dal 1° GENNAIO 1976.
Pacchi postali fino a 1 kg L. 700 da 1 a 3 kg L. 850 da 3 a 5 kg L. 1.000 da 5 a 10 kg L. 1.600 da 10 a 15 kg L. 2.000 da 15 a 20 kg L. 2.400 più diritto postale di contrassegno L. L. 480.

SOCIETA' INDUSTRIALE COSTRUZIONI RADIO ELETTRONICHE

Via Flaminia, 300 - Tel. (071) 500431/500307 **ANCONA** - **Italy**

TRANSCEIVER VHF-FM 144 - 146 MHz

DIGIT 1012-ST

è un ricetrasmettitore VHF interamente costruito in Italia, dalle elevate prestazioni, progettato espressamente per il traffico radioantistico e per soddisfare le esigenze del radioamatore.
L'apparato è dotato di un modernissimo ed elaborato sistema di commutazione dei quarzi dei canali a mezzo di diodi e circuiti integrati digitali.
La visualizzazione del canale desiderato, avviene per mezzo di un DISPLAY a LED.
La semplice pressione di un pulsante, permette il cambio sequenziale dei 12 canali, presentando i numeri da 0 a 9 più due lettere dell'alfabeto: A e b per l'utilizzo di frequenze fuori dai ponti radio.
Detto sistema elimina completamente l'uso di commutatori a contatti striscianti, provocatori di disturbi ed anomalie nel funzionamento degli apparati.
Il compatto sistema di costruzione modulare, che è composto di ben 8 schede di circuiti stampati, separabili e sfilabili dagli zoccoli, è una dimostrazione dell'alto grado industriale raggiunto, in quanto detti moduli separati consentono una rapidissima assistenza nonché un quanto mai accurato collaudo.
La sezione trasmittente è provvista della NOTA ECCITATRICE PER PONTI RADIO a 1.750 Hz con tempo di emissione regolabile visualizzabile sul punto decimale del DISPLAY.

CARATTERISTICHE TECNICHE

RX. frequenza	**144-146 MHz**
Sensibilità	**0,4 microvolt (per 20 dB/N)**
Sensibilità squelch.	**0,3 microvolt (sblocco)**
Doppia conversione di frequenza	**10,7 MHz - 455 KHz**
Larghezza di banda	**15 KHz a —6 dB**
Frequenza immagine	**—60 dB**
Filtro ceramico	**10,7 MHz**
Uscita audio	**2,5 W**
Pulsante inserzione	**V.F.O. esterno**
Pream. af. e convertitore a mos.	
Discriminatore ad integrato	
Frequenza Base quarzi	**14/15 MHz**
TX. frequenza	**144-146 MHz**
Potenza finale	**10 W. (con protez. per eccessivo Ros)**
Commutazione potenza	**10 - 1 W**
Deviazione mod.	**± 5 KHz**
Impedenza antenna	**50 - 52 OHM**
Microfono ceramico	
Alimentazione	**12 - 13,8 V.cc. (Protez. inv. Polarità)**
Dimensioni	**60x185x205 mm.**
Frequenza base quarzi	**12 MHz**
Transistors usati	**N. 25**
Fet	**N. 1**
Mos-Fet	**N. 2**
Circuiti integrati	**N. 6**
Diodi	**N. 32**
Peso	**Kg. 2,4**

IN VENDITA PRESSO I MIGLIORI NEGOZI

Inoltre sono già in avanzata produzione :

LINEARE mod. PA1501ST per 144-146 MHz da 1 a 10 W out.
ALIMENTATORE stabilizzato PS5153A 5-15 Vcc 3A con altoparlante incorporato

C.E.E. costruzioni elettroniche emiliana
via Calvart, 42 - 40129 BOLOGNA - tel. 051-368486

GENERAL ELEKTRONENRÖHREN

37100 Verona / Via Vespucci 2 / Tel. 43051

TESTER DIGITALE mod. MM 35

SPECIFICATIONS

MEASURING FUNCTIONS AND ACCURACY:

D.C. voltage: 100μV ~ 1500V ± 1 digit
A.C. voltage: 100μV ~ 1000V ± 1 digit
D.C. direct current: 100nA ~ 1.5A ± 1 digit
A.C. alternate current: 100nA ~ 1A ± 1 digit
Resistance: 100mΩ ~ 20MΩ ± 1 digit
Input Impedance: 10MΩ
Power Consumption: 1.6W
Working Temperature: 0 C ~ 40 C
Remaining Time: 10 mm
Supply Voltage: 4.2V ~ 5.8V
Dimensions: 120 (W) x 175 (D) x 42 (H) mm
Weight: 420 gr.
Ranges (full scale):
Ω = 20MΩ, 2MΩ, 200kΩ, 20kΩ, 2kΩ, 200Ω
V = 200mV, 2V, 20V, 200V, 1kV (short time — 2kV)
A = 0 . 2mA, 2mA, 20mA, 200mA, 1A (short time — 1.5A)

L'apparecchio è completo di alimentatore.

L. 88.000

(più IVA e contrassegno)

Spett. **GENERAL**, vi preghiamo spedirci:

. ________ **TESTER DIGITALE MM35 a L. 88.000 cad.**
(più IVA e spese postali)

Pagamento in contrassegno

Ditta ________

____

Indirizzo ________

____

c.a.p. ________ città ________

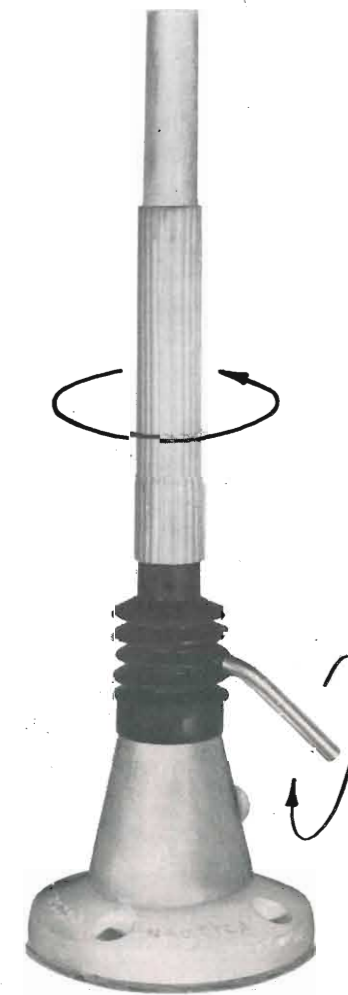
Si prega di compilare in stampatello. Grazie.

NON AFFRANCARE
Affrancatura a carico del destinatario da addebitarsi sul conto di credito speciale n. 438 presso l'Ufficio P.T. di Verona A.D. Aut. Dir. Prov. P.T. di Verona n. 3850/2 del 9.2.1972,

GENERAL ELEKTRONENRÖHREN

via Vespucci, 2
37100 VERONA

Antenna in fibra di vetro per imbarcazioni
(Brevettata)

Antenna ad alto rendimento, per imbarcazioni, in legno o Fiberglass. Una speciale bobina nella base, regolabile dall'esterno sostituisce il piano di terra.
S.W.R. 1.2 : 1
Frequenza 27 MHz. Impedenza 52 Ω.
Antenna 1/2 lunghezza d'onda.
Bobina di carico a distribuzione omogenea contenuta in uno stilo **(Brevetto Sigma)** alto cm 190 circa realizzato in vetroresina, robusto e molto leggero onde evitare oscillazioni generate dalla propria inerzia, e quindi impedire che si manifesti quel fastidioso disturbo denominato QSB. Lo stilo è provvisto di impugnatura che facilita lo smontaggio e di un freno che impedisce lo svitamento durante l'uso. Snodo a doppio incastro che permette un'inclinazione massima di 180° protetto da una cuffia in politene. Potenza massima 50 W RF. Leva in acciaio inox.
Corredata di metri 5 cavo RG58 bianco.

I PRODOTTI SONO IN VENDITA NEI MIGLIORI NEGOZI e nel LAZIO anche presso:

CIVITAVECCHIA - **MONACHINI ENNIO** - via Nazario Sauro, 9
FROSINONE - **CIANCHETTI WALTER** - via Marittima, 587
LATINA - **LERT LAZIO** - via Isonzo, 114
LATINA - **ZAMBONI FERRUCCIO** - via Cesare Battisti, 15
RIETI - **B.T. ELETTRONICA** - via Matteucci, 8/D
ROMA - **RADIO PRODOTTI** - via Nazionale, 240
ROMA - **PASTORELLI GIUSEPPE** - via Dei Conciatori, 36
ROMA - **AQUILI ELETTRONICA** - via Dei Pioppi, 54
ROMA - **DI FAZIO SALVATORE** - corso Trieste, 1
ROMA - **G.B. ELETTRONICA** - via Dei Consoli, 7
ROMA - **CASALE MARIO** - via Roberto Malatesta, 320
ROMA - **A.R.S. di Costantino Antonio** - viale Tirreno, 84
ROMA - **EL.CO. S.R.L.** - via F.A. Pigafetta, 84
ROMA - **D'ANGELO ALTIMIRO** - via Gregorio VII, 428
ROMA - **TODARO e KOWALSKI** - via Orti di Trastevere, 84
ROMA - **ZEZZA TERESA** - via F. Baracca, 74
ROMA - **EMILIO 75 s.r.l.** - via E. Rolli
TERRACINA - **CIRCE ELETTROFORNITURE** - via Basilicata, 17
TIVOLI - **SALVATI VINCENZINA** - via Palatina, 42
VELLETRI - **MASTROGIROLAMO UGO** - viale Oberdan, 118
VITERBO - **ART di Vittorio Bruno** - via B. Buozzi (ang. via Minciotti)
VITERBO - **VIDEON COMPONENTI** - via Genova, 28

SIGMA Antenne - E. Ferrari - 46100 MANTOVA c.so Garibaldi, 151 - Tel. (0376) - 23657

Mostra mercato di

RADIO SURPLUS ELETTRONICA

via Jussi 120 - c.a.p. 40068 S. Lazzaro di Savena (BO)

tel. 46.22.01

Migliaia di emittenti possono essere captate in AM-CW-SSB con i più famosi ricevitori americani il

BC 312 e BC 348

Perfettamente funzionanti e con schemi

Nuovo catalogo materiale disponibile L. 650

OFFERTA SPECIALE:

TX Collins ART-13 da 2÷18 Mc con sintonia automatica a **L. 60.000** completo di schemi.
TX Collins GRC19 da 1,5÷20 Mc con sintonia automatica digitale completo di schemi.

NOVITA' DEL MESE:

Comunicazioni a grandi distanze sono possibili con ricetrasmettitori 19 MK 4, frequenza 1,6 Kc - 10 Mc - 45 W. Funzionanti con schemi.
Ricevitore aeronautico ROHDE & SCHWARZ, monocanale quarzato. Piccole dimensioni. Alimentazione entrocontenuta 6 Vcc corredato di schemi.

VISITATECI - INTERPELLATECI

orario al pubblico dalle 9 alle 12,30
dalle 15 alle 19
sabato compreso

E' al servizio del pubblico:
vasto parcheggio.

S.p.A.

AMPLIFICATORI COMPONENTI ELETTRONICI INTEGRATI

via Avezzana 1 - tel. (02) 5390335 - 560397 | 20139 MILANO

CONDENSATORI ELETTROLITICI

TIPO	LIRE
1 mF 12 V	60
1 mF 25 V	70
1 mF 50 V	100
2 mF 100 V	100
2,2 mF 16 V	60
2,2 mF 25 V	70
4,7 mF 12 V	60
4,7 mF 25 V	80
4,7 mF 50 V	100
5 mF 350 V	160
8 mF 350 V	170
10 mF 12 V	60
10 mF 25 V	80
10 mF 63 V	100
22 mF 16 V	70
22 mF 25 V	100
32 mF 16 V	70
32 mF 50 V	100
32 mF 350 V	330
32+32 mF 350 V	500
50 mF 12 V	80
50 mF 25 V	100
50 mF 50 V	150
50 mF 350 V	440
50+50 mF 350 V	700
100 mF 16 V	100
100 mF 25 V	120
100 mF 50 V	160
100 mF 350 V	700
100+100 mF 350 V	900
200 mF 12 V	120
200 mF 25 V	160
200 mF 50 V	220
220 mF 12 V	120
220 mF 25 V	160
250 mF 12 V	130
250 mF 25 V	160
250 mF 50 V	230
300 mF 16 V	140
320 mF 16 V	150
400 mF 25 V	200
470 mF 16 V	200
500 mF 12 V	150
500 mF 25 V	200
500 mF 50 V	300
640 mF 25 V	220
1000 mF 16 V	250
1000 mF 25 V	400
1000 mF 50 V	550
1000 mF 100 V	900
2000 mF 16 V	350
2000 mF 25 V	500
2000 mF 50 V	900
2000 mF 100 V	1.500
3000 mF 16 V	400
3000 mF 25 V	500
3000 mF 50 V	900
3000 mF 100 V	1.800
4000 mF 25 V	900
4000 mF 50 V	1.300
4700 mF 35 V	900
4700 mF 63 V	1.400
5000 mF 40 V	950
5000 mF 50 V	1.300
200+100+50+25 mF 300 V	1.300

CONTRAVES

decimali	L. 1.800
binari	L. 1.800

SPALLETTE L. 200

ASTE filettate con dadi L. 150

Compact cassette C/60	L. 600
Compact cassette C/90	L. 900
Alimentatori stabilizzati da 2,5 A 12 V o 15 V o 18 V	L. 4.200
— da 2,5 A 24 V o 27 V o 38 V o 47 V	L. 5.000
Alimentatori con protezione elettronica anticircuito regolabili da 6 a 30 V e da 500 mA a 2 A	L. 9.000
da 6 a 30 V e da 500 mA a 4,5 A	L. 11.000
Alimentatori a 4 tensioni 6-7,5-9-12 V per mangianastri, mangiadischi, registratori, ecc.	L. 2.550
Testine di cancellazione e registrazione Lesa, Geloso, Castelli, Europhon la coppia	L. 2.800
Testine K7 la coppia	L. 3.000
Microfoni K7 e vari	L. 2.000
Potenziometri perno lungo 4 o 6 cm. e vari	L. 250
Potenziometri con interruttore	L. 280
Potenziometri micron senza interruttore	L. 250
Potenziometri micron con interruttore radio	L. 300
Potenziometri micromignon con interruttore	L. 180
Trasformatori d'alimentazione	
600 mA primario 220 secondario 6 V o 7,5 o 9 V o 12 V	L. 1.250
1 A primario 220 V secondario 9 e 13 V	L. 1.850
1 A primario 220 V secondario 12 V o 16 V o 23 V	L. 1.850
800 mA primario 220 V secondario 7,5+7,5 V	L. 1.400
2 A primario 220 V secondario 30 V o 36 V	L. 3.200
3 A primario 220 V secondario 12 V o 18 V o 24 V	L. 3.200
3 A primario 220 V secondario 12+12 V o 15+15 V	L. 3.200
4 A primario 220 V secondario 15+15 V o 24+24 V o 24	L. 6.800

OFFERTE RESISTENZE, TRIMMER, STAGNO, CONDENSATORI

Busta 100 resistenze miste	L. 500
Busta 10 trimmer misti	L. 600
Busta 50 condensatori elettrolitici	L. 1.400
Busta 100 condensatori elettrolitici	L. 2.500
Busta 100 condensatori pF	L. 1.500
Busta 5 condensatori elettrolitici a vitone, baionetta 2 o 3 capacità	L. 1.200
Busta 30 potenziometri doppi e semplici e con interruttore	L. 2.200
Busta 30 gr stagno	L. 260
Rocchetto stagno 1 kg a 63 %	L. 5.600
Cuffie stereo 8 Ω 500 mW	L. 6.000
Micro relais Siemens e Iskra a 2 scambi	L. 2.100
Micro relais Siemens e Iska a 4 scambi	L. 2.300
Zoccoli per micro relais a 2 scambi e a 4 scambi	L. 280
Molla per micro relais per i due tipi	L. 40
Zoccoli per integrati a 14 e 16 piedini Dual-in-line	L. 280

PIASTRA ALIMENTATORI STABILIZZATI

Da 2,5 A 12 V o 15 V o 18 V	L. 4.200
Da 2,5 A 24 V o 27 V o 38 V o 47 V	L. 5.000

AMPLIFICATORI

Da 1,2 W 9 V con tegrato SN7601	L. 1.600
Da 2 W 9 V con integrato TAA611B testina magnetica	L. 2.000
Da 4 W 12 V con integrato TAA611C testina magnetica	L. 2.600
Da 5+5 W 24+24 V completo di alimentatore escluso trasformatore	L. 15.000
Da 6 W con preamplificatore	L. 5.500
Da 6 W senza preamplificatore	L. 4.500
Da 10+10 W 24+24 V completo di alimentatore escluso trasformatore	L. 19.000
Da 30 W 30/35 V	L. 15.000
Da 25+25 36/40 V SENZA preamplificatore	L. 21.000
Da 25+25 36/40 V CON preamplificatore	L. 34.000
Alimentatore per amplificatore 30+30 W stabiliz. a 12 e 36 V	L. 13.000
5 V con preamplificatore con TBA641	L. 2.800

RADDRIZZATORI

TIPO	PREZZO
B30 C250	220
B30 C300	300
B30 C400	300
B30 C750	350
B30 C1200	450
B40 C1000	400
B80 C1000	450
B40 C2200/3200	800
B80 C7500	1.600
B80 C2200/3200	900
B100 A30	3.500
B200 A30 Valanga controllata	6.000
B120 C2200	1.000
B80 C6500	1.500
B80 C7000/9000	1.800
B120 C7000	2.000
B200 C2200	1.400
B400 C1500	650
B400 C2200	1.500
B600 C2200	1.800
B100 C5000	1.500
B200 C5000	1.500
B100 C10000	2.800
B200 C20000	3.000
B280 C4500	1.800

FET

TIPO	LIRE
SE5246	700
SE5247	700
BC264	700
BF244	700
BF245	700
BFW10	1.700
BFW11	1.700
MPF102	700
2N3819	650
2N3820	1.000
2N3822	1.800
2N3823	1.800
2N5248	700
2N5457	700
2N5458	700
MEM564C	1.800
MEM571C	1.500
40673	1.800
3N128	1.500
3N140	1.800
3N187	2.400

DARLINGTON

TIPO	LIRE
BD701	2.000
BD702	2.000
BD699	1.800
BD700	1.800
BDX33	2.200
BDX34	2.200
TIP120	1.600
TIP121	1.600
TIP122	1.600
TIP125	1.600
TIP126	1.600
TIP127	1.600
TIP140	2.000
TIP141	2.000
TIP142	2.000
TIP145	2.200
TIP6007	1.600
MJ2500	3.000
MJ2502	3.000
MJ3000	3.000
MJ3001	3.100

REGOLATORI E STABILIZZATORI 1,5 A

TIPO	LIRE
LM340K4	2.600
LM340K5	2.600
LM340K12	2.600
LM340K15	2.600
LM340K18	2.600

DISPLAY e LED

TIPO	LIRE
LED bianco	800
LED rosso	400
LED verdi	800
LED gialli	800
FND70	2.000
FND500	3.500
DL707 (con schema)	2.400
µ7805	2.000
µ7809	2.000
µ7812	2.000
µ7815	2.000
µ7824	2.000

S.p.A.
ACEI - via Avezzana 1 - tel. (02) 5390335 - 560397 **20139 MILANO**
già Ditta FACE

SEMICONDUTTORI

TIPO	LIRE	TIPO	LIRE	TIPO	LIRE	TIPO	LIRE	TIPO	LIRE	TIPO	LIRE	TIPO	LIRE
EL80F	2.500	AF135	250	BC140	400	BC341	400	BD249	3.600	BF233	300	BU208	3.500
EC8010	2.500	AF136	250	BC141	350	BC347	250	BD250	3.600	BF234	300	BU209	4.000
EC8100	2.500	AF137	300	BC142	350	BC348	250	BD273	800	BF235	250	BU210	3.000
E288CC	3.000	AF138	250	BC143	350	BC349	250	BD274	800	BF236	250	BU211	3.000
AC116K	300	AF139	500	BC144	350	BC360	400	BD281	700	BF237	250	BU212	3.000
AC117K	300	AF147	300	BC145	400	BC361	400	BD282	700	BF238	250	BU310	2.200
AC121	230	AF148	350	BC147	200	BC384	300	BD301	900	BF241	300	BU311	2.200
AC122	220	AF149	350	BC148	220	BC395	300	BD302	900	BF242	250	BU312	2.000
AC125	250	AF150	300	BC149	220	BC396	300	BD303	900	BF251	450	BUY13	4.000
AC126	250	AF164	250	BC153	220	BC413	250	BD304	900	BF254	300	BUY14	1.200
AC127	250	AF166	250	BC154	220	BC414	250	BD375	700	BF257	450	BUY43	900
AC127K	330	AF169	350	BC157	220	BC429	600	BD378	700	BF258	500	OC44	400
AC128	250	AF170	350	BC158	220	BC430	600	BD432	700	BF259	500	OC45	400
AC128K	330	AF171	250	BC159	220	BC440	450	BD433	800	BF261	500	OC70	220
AC132	250	AF172	250	BC160	400	BC441	450	BD434	800	BF271	400	OC71	220
AC135	250	AF178	600	BC161	400	BC460	500	BD436	700	BF272	500	OC72	220
AC136	250	AF181	650	BC167	220	BC461	500	BD437	600	BF273	350	OC74	240
AC138	250	AF185	700	BC168	220	BC512	250	BD438	700	BF274	350	OC75	220
AC138K	330	AF186	700	BC169	220	BC516	250	BD439	700	BF302	400	OC76	220
AC139	250	AF200	250	BC171	220	BC527	250	BD461	700	BF303	400	OC169	350
AC141	250	AF201	300	BC172	220	BC528	250	BD462	700	BF304	400	OC170	350
AC141K	330	AF202	300	BC173	220	BC537	250	BD507	600	BF305	500	OC171	350
AC142	250	AF239	600	BC177	300	BC538	250	BD508	600	BF311	300	SFT206	350
AC142K	330	AF240	600	BC178	300	BC547	250	BD515	600	BF332	320	SFT214	1.000
AC151	250	AF267	1.200	BC179	300	BC548	250	BD516	600	BF333	300	SFT307	220
AC152	250	AF279	1.200	BC180	240	BC549	250	BD585	900	BF344	350	SFT308	220
AC153	250	AF280	1.200	BC181	220	BC595	300	BD586	900	BF345	400	SFT316	220
AC153K	350	AF367	1.200	BC182	220	BCY56	320	BD587	900	BF394	350	SFT320	220
AC160	220	AL102	1.200	BC183	220	BCY58	320	BD588	1.000	BF395	350	SFT322	220
AC162	220	AL103	1.200	BC184	220	BCY59	320	BD589	1.000	BF456	500	SFT323	220
AC175K	300	AL112	1.000	BC187	250	BCY71	320	BD590	1.000	BF457	500	SFT325	220
AC178K	300	AL113	1.000	BC201	700	BCY72	320	BD663	850	BF458	500	SFT337	240
AC179K	300	ASY26	400	BC202	700	BCY77	320	BD664	850	BF459	600	SFT351	220
AC180	250	ASY27	450	BC203	700	BCY78	320	BDY19	1.000	BFY46	500	SFT352	220
AC180K	300	ASY28	450	BC204	220	BCY79	320	BDY20	1.000	BFY50	500	SFT353	220
AC181	250	ASY29	450	BC205	220	BD106	1.300	BDY38	1.300	BFY51	500	SFT367	300
AC181K	300	ASY37	400	BC206	220	BD107	1.300	BF110	400	BFY52	500	SFT373	250
AC183	220	ASY46	400	BC207	220	BD109	1.400	BF115	400	BFY56	500	SFT377	250
AC184	220	ASY48	500	BC208	220	BD111	1.050	BF117	400	BFY51	500	2N174	2.200
AC184K	300	ASY75	400	BC209	220	BD112	1.050	BF118	400	BFY64	500	2N270	330
AC185	220	ASY77	500	BC210	400	BD113	1.050	BF119	400	BFY74	500	2N301	800
AC185K	300	ASY80	500	BC211	400	BD115	700	BF120	400	BFY90	1.200	2N371	350
AC187	240	ASY81	500	BC212	250	BD116	1.050	BF123	400	BFW16	1.500	2N395	300
AC187K	300	ASZ15	1.100	BC213	250	BD117	1.050	BF139	450	BFW30	1.600	2N396	300
AC188	240	ASZ16	1.100	BC214	250	BD118	1.150	BF152	300	BFX17	1.200	2N398	330
AC188K	300	ASZ17	1.100	BC225	220	BD124	1.500	BF154	300	BFX34	800	2N407	330
AC190	220	ASZ18	1.100	BC231	350	BD131	1.000	BF155	500	BFX38	600	2N409	400
AC191	220	AU106	2.200	BC232	350	BD132	1.000	BF156	500	BFX39	600	2N411	900
AC192	220	AU107	1.500	BC237	220	BD135	500	BF157	500	BFX40	600	2N456	900
AC193	240	AU108	1.700	BC238	220	BD136	500	BF158	320	BFX41	600	2N482	250
AC193K	300	AU110	2.000	BC239	220	BD137	600	BF159	320	BFX84	800	2N483	230
AC194	240	AU111	2.000	BC250	220	BD138	600	BF160	300	BFX89	1.100	2N526	300
AC194K	300	AU112	2.100	BC251	220	BD139	600	BF161	300	BSX24	300	2N554	800
AD130	800	AU113	2.000	BC258	220	BD140	600	BF162	300	BSX26	300	2N696	400
AD139	750	AU206	2.200	BC259	250	BD142	900	BF163	300	BSX45	600	2N697	400
AD142	700	AU210	2.200	BC267	250	BD157	600	BF164	300	BSX46	600	2N699	500
AD143	700	AU213	2.200	BC268	250	BD158	700	BF166	300	BSX50	600	2N706	280
AD145	850	AUY21	1.600	BC269	250	BD159	600	BF167	400	BSX51	300	2N707	400
AD148	700	AUY22	1.600	BC270	250	BD160	1.800	BF169	400	BU100	1.500	2N708	300
AD149	700	AUY27	1.000	BC286	400	BD162	650	BF173	400	BU102	2.000	2N709	500
AD150	700	AUY34	1.200	BC287	400	BD163	700	BF174	500	BU104	2.000	2N711	500
AD156	700	AUY37	1.200	BC288	600	BD175	600	BF176	500	BU105	4.000	2N914	280
AD157	700	BC107	220	BC297	270	BD176	600	BF177	400	BU106	2.000	2N918	350
AD161	600	BC108	220	BC300	400	BD177	700	BF178	500	BU107	2.000	2N929	320
AD162	620	BC109	220	BC301	440	BD178	600	BF179	600	BU108	4.000	2N930	320
AD262	700	BC113	220	BC302	440	BD179	600	BF180	600	BU109	2.000	2N1038	750
AD263	700	BC114	200	BC303	440	BD180	600	BF181	600	BU111	1.800	2N1100	5.000
AF102	500	BC115	240	BC304	400	BD182	1.000	BF182	700	BU112	2.000	2N1226	350
AF105	500	BC116	240	BC307	220	BD216	1.100	BF184	400	BU113	2.000	2N1304	400
AF106	400	BC117	350	BC308	220	BD221	600	BF185	400	BU114	1.800	2N1305	400
AF109	400	BC118	220	BC309	220	BD224	700	BF186	400	BU120	2.000	2N1307	450
AF114	300	BC119	360	BC315	290	BD232	600	BF194	250	BU122	1.800	2N1308	450
AF115	300	BC120	360	BC317	220	BD233	600	BF195	500	BU125	2.000	2N1338	1.200
AF116	350	BC121	600	BC318	220	BD234	600	BF196	220	BU126	2.200	2N1565	400
AF117	300	BC125	300	BC319	220	BD235	600	BF197	230	BU127	2.200	2N1566	450
AF118	550	BC126	300	BC320	220	BD236	700	BF198	250	BU128	2.200	2N1613	300
AF121	350	BC134	220	BC321	220	BD237	600	BF199	250	BU133	2.200	2N1711	320
AF124	300	BC135	220	BC322	220	BD238	600	BF200	300	BU134	2.000	2N1890	500
AF125	350	BC136	400	BC327	250	BD239	800	BF207	400	BU204	3.500	2N1893	500
AF126	300	BC137	350	BC328	250	BD240	800	BF208	400	BU205	3.500	2N1924	500
AF127	300	BC138	350	BC337	230	BD241	800	BF222	400	BU206	3.500	2N1925	450
AF134	250	BC139	350	BC340	400	BD242	800	BF232	500	BU207	3.500	2N1983	450

ATTENZIONE: l'esposizione continua nella pagina seguente.

S.p.A.
ACEI - via Avezzana 1 - tel. (02) 5390335 - 560397 **20139 MILANO**

SEMICONDUTTORI

TIPO	LIRE	TIPO	LIRE
2N1986	450	2N4429	8.000
2N1987	450	2N4441	1.200
2N2048	500	2N4443	1.600
2N2160	2.000	2N4444	2.200
2N2188	500	2N4904	1.300
2N2218	400	2N4912	1.000
2N2219	400	2N4924	1.300
2N2222	300	2N5016	16.000
2N2284	380	2N5131	330
2N2904	320	2N5132	330
2N2905	360	2N5177	14.000
2N2906	250	2N5320	650
2N2907	300	2N5321	650
2N2955	1.500	2N5322	650
2N3019	500	2N5323	700
2N3020	500	2N5589	13.000
2N3053	600	2N5590	13.000
2N3054	900	2N5649	9.000
2N3055	900	2N5703	16.000
2N3061	500	2N5764	15.000
2N3232	1.000	2N5858	300
2N3300	600	2N6122	700
2N3375	5.800	MJ340	700
2N3391	220	MJE3030	2.000
2N3442	2.700	MJE3055	900
2N3502	400	TIP3055	1.000
2N3702	250	TIP31	800
2N3703	250	TIP32	800
2N3705	250	TIP33	1.000
2N3713	2.200	TIP34	1.000
2N3731	2.000	TIP44	900
2N3741	600	TIP45	900
2N3771	2.400	TIP47	1.200
2N3772	2.600	TIP48	1.600
2N3773	4.000	40260	1.000
2N3790	4.000	40261	1.000
2N3792	4.000	40262	1.000
2N3855	240	40290	3.030
2N3866	1.300	PT1017	1.000
2N3925	5.100	PT2014	1.100
2N4001	500	PT4544	11.000
2N4031	500	PT5649	16.000
2N4033	500	PT8710	16.000
2N4134	450	PT8720	13.000
2N4231	800	B12/12	9.000
2N4241	700	B25/12	16.000
2N4347	3.000	B40/12	23.000
2N4348	3.200	B50/12	28.000
2N4404	600	C3/12	7.000
2N4427	1.300	C12/12	14.000
2N4428	3.800	C25/12	21.000

TRIAC

TIPO	LIRE
1 A 400 V	800
4,5 A 400 V	1.200
6,5 A 400 V	1.500
6 A 600 V	1.800
10 A 400 V	1.600
10 A 500 V	1.800
10 A 600 V	2.200
15 A 400 V	3.300
15 A 600 V	3.900
25 A 400 V	14.000
25 A 600 V	15.500
40 A 400 V	34.000
100 A 600 V	60.000
100 A 800 V	70.000
100A 1000 V	80.000

SCR

TIPO	LIRE
1 A 100 V	600
1,5 A 100 V	700
1,5 A 200 V	800
2,2 A 200 V	900
3,3 A 400 V	1.000
8 A 100 V	1.000
8 A 200 V	1.050
8 A 300 V	1.200
6,5 A 400 V	1.600
8 A 400 V	1.600
6,5 A 600 V	1.700
8 A 600 V	2.000
10 A 400 V	1.900
10 A 600 V	2.000
10 A 800 V	2.800
25 A 400 V	5.200
25 A 600 V	6.400
35 A 600 V	7.000
50 A 500 V	10.000
90 A 600 V	29.000
120 A 600 V	46.000
240 A 1000 V	64.000
340 A 400 V	69.000
340 A 600 V	65.000

TRASFORMATORI

TIPO	LIRE
10 A 18 V	16.000
10 A 24 V	15.000
10 A 34 V	15.000
10A 25+25V	19.000

INTEGRATI

TIPO	LIRE	TIPO	LIRE	TIPO	LIRE	TIPO	LIRE
CA3018	1.800	SN7440	400	SN74195	1.200	TB625B	1.600
CA3028	1.800	SN7441	900	SN74196	2.200	TB625C	1.600
CA3043	2.000	SN7442	1.000	SN74197	2.400	TBA120	1.200
CA3045	1.600	SN7443	1.400	SN74198	2.400	TBA221	1.200
CA3046	1.800	SN7444	1.300	SN74544	2.100	TBA231	1.800
CA3048	4.000	SN7445	2.000	SN76001	1.800	TBA240	2.000
CA3052	4.000	SN7446	1.800	SN76003	2.000	TBA261	1.700
CA3065	1.800	SN7447	1.500	SN76005	2.200	TBA271	600
CA3080	1.800	SN7448	1.500	SN76013	2.000	TBA311	2.000
CA3085	3.200	SN7450	400	SN76533	2.000	TBA400	2.400
CA3089	1.800	SN7451	400	SN76544	2.200	TBA440	2.400
CA3090	3.000	SN7453	400	SN76660	1.200	TBA460	1.800
L036	2.600	SN7454	400	SN16848	2.000	TBA490	2.200
L120	3.000	SN7460	400	SN16861	2.000	TBA500	2.200
L121	3.000	SN7473	800	SN16862	2.000	TBA520	2.000
L129	1.600	SN7474	600	SN74H00	600	TBA530	2.000
L130	1.600	SN7475	900	SN74H01	650	TBA540	2.000
L131	1.600	SN7476	800	SN74H02	650	TBA550	2.200
µA702	1.400	SN7481	1.800	SN74H03	650	TBA560	2.200
µA703	900	SN7483	1.800	SN74H04	650	TBA570	2.000
µA709	850	SN7484	1.800	SN74H05	650	TBA641	2.000
µA710	1.100	SN7485	1.400	SN74H10	650	TBA716	2.000
µA711	1.100	SN7486	1.800	SN74H20	650	TBA720	2.000
µA723	850	SN7489	5.000	SN74H21	650	TBA730	2.000
µA741	800	SN7490	900	SN74H30	650	TBA750	2.000
µA747	2.000	SN7492	1.000	SN74H40	650	TBA760	2.200
µA748	800	SN7493	1.000	SN74H50	650	TBA780	1.600
µA733	2.400	SN7494	1.100	SN74H51	650	TBA790	1.800
SG555	1.500	SN7495	900	SN74H60	650	TBA800	1.800
SG556	2.200	SN7496	1.600	SN74H87	3.800	TBA810	2.000
SN7400	300	SN74121	1.000	SN74L00	750	TBA810S	2.000
SN7401	300	SN74141	900	SN74L24	750	TBA820	1.700
SN7402	300	SN74142	1.500	SN74LS2	700	TBA900	2.400
SN7403	400	SN74143	2.900	SN74LS3	700	TBA920	2.400
SN7404	400	SN74144	3.000	SN74LS10	700	TBA940	2.500
SN7405	400	SN74150	2.800	TAA121	2.000	TBA950	2.000
SN7406	600	SN74153	2.000	TAA300	2.200	TBA970	2.400
SN7407	600	SN74154	2.700	TAA310	2.000	TBA9440	2.500
SN7408	400	SN74160	1.500	TAA320	1.400	TCA240	2.400
SN7410	300	SN74161	1.500	TAA350	2.000	TCA440	2.400
SN7413	800	SN74162	1.600	TAA435	2.300	TCA511	2.200
SN7415	400	SN74153	1.600	TAA450	2.300	TCA610	900
SN7416	600	SN74164	1.600	TAA550	700	TCA830	1.600
SN7417	600	SN74170	1.600	TAA570	2.000	TCA910	950
SN7420	300	SN74176	1.600	TAA611	1.000	TCA920	2.000
SN7425	400	SN74180	1.150	TAA611b	1.200	TCA940	2.000
SN7430	300	SN74181	2.500	TAA611c	1.600	TDA440	2.000
SN7432	700	SN74182	1.200	TAA621	1.600	TDA2620	3.200
SN7437	800	SN74191	2.200	TAA630	2.000	TDA2630	3.200
		SN74192	2.200	TAA640	2.000	TDA2631	3.200
		SN74193	2.400	TAA661a	1.600	TDA2660	3.200
		SN74194	1.500	TAA661b	1.600	9368	2.200
				TAA710	2.000	SAS560	2.400
				TAA761	1.800	SAS570	2.400
				TAA861	2.000	SAJ110	800
				TB625A	1.600	SAJ220	2.000
						SAJ310	1.800
						UCL8038	4.500
						UCL95H90	15.000
						SN29848	2.600
						SN29861	2.600
						SN29862	2.600
						SN76600	2.000
						SN76003	2.000
						SN76005	2.000
						TAA775	2.200
						TBA900	2.200
						TBA920	2.200
						TBA760	2.000
						BD585	800
						BD587	800
						BD589	700

VALVOLE

TIPO	LIRE	TIPO	LIRE	TIPO	LIRE	TIPO	LIRE	TIPO	LIRE	TIPO	LIRE
DY87	850	ECH84	900	EM81	900	PCF802	950	PY82	800	6AQ5	800
DY802	850	ECL80	950	EM84	900	PCF805	950	PY83	800	6AL5	900
EABC80	800	ECL82	950	EM87	1.000	PCH200	950	PY88	850	6EM5	900
EC86	950	ECL84	900	EY81	800	PCL82	950	PY500	3.000	6CB6	700
EC88	950	ECL85	1000	EY83	800	PCL84	900	UBC81	800	6SN7	950
EC900	950	ECL86	1000	EY86	800	PCL86	950	UCH81	850	6CG7	950
ECC81	900	EF80	700	EY87	800	PCL805	950	UBF89	800	6CG8	950
ECC82	800	EF83	900	EY88	800	PFL200	1.300	UCC85	800	6CG9	950
ECC83	800	EF85	700	PC86	950	PL36	1.900	UCL82	1.000	12CG7	950
ECC84	900	EF89	750	PC88	950	PL81	1.000	UL41	1.000	6DQ6	1.900
ECC85	800	EF183	700	PC92	700	PL82	1.000	UL84	900	9EA8	950
ECC88	950	EF184	700	PC900	950	PL83	1000	UY85	800	25BQ6	1.800
ECC189	950	EL34	3.200	PCC88	950	PL84	900	1B3	850		
ECC808	1.000	EL36	2.300	PCC189	950	PL95	950	1X2B	850		
ECF80	900	EL84	850	PCF80	950	PL504	1.700	5U4	900		
ECF82	900	EL90	900	PCF82	900	PL802	1.050	5X4	900		
ECF801	950	EL95	900	PCF200	1.000	PL508	2.200	5Y3	900		
ECH81	800	EL503	3.000	PCF201	1.000	PL509	4.500	6AX4	950		
ECH83	900	EL504	1.700	PCF801	950	PY81	800	6AF4	1.200		

ZENER

TIPO	LIRE
da 400 mW	220
da 1 W	300
da 4 W	750
da 10 W	1.700

DIAC

TIPO	LIRE
da 400 V	400
da 500 V	500

ATTENZIONE

Al fine di evitare disguidi nell'evasione degli ordini si prega di scrivere in stampatello nome ed indirizzo del committente città e C.A.P., in calce all'ordine.
Non si accettano ordinazioni inferiori a L. 4.000; escluse le spese di spedizione.
Richiedere qualsiasi materiale elettronico, anche se non pubblicato nella presente pubblicazione.
PREZZI SPECIALI PER INDUSTRIE - Forniamo qualsiasi preventivo, dietro versamento anticipato di L. 1.000.

CONDIZIONI DI PAGAMENTO:
a) invio, anticipato a mezzo assegno circolare o vaglia postale dell'importo globale dell'ordine, maggiorato delle spese postali di un minimo di L. 450 per C.S.V. e L. 600/700, per pacchi postali.
b) contrassegno con le spese incluse nell'importo dell'ordine.

Signal di ANGELO MONTAGNANI

Aperto al pubblico tutti i giorni sabato compreso ore 9 - 12,30 15 - 19,30

57100 LIVORNO - Via Mentana, 44 - Tel. 27.218 - Cas. Post. 655 - c/c P.T. 22/8238

Spedizioni in tutta Italia a mezzo pacchi postali e ferrovia velocità acc. o celere.

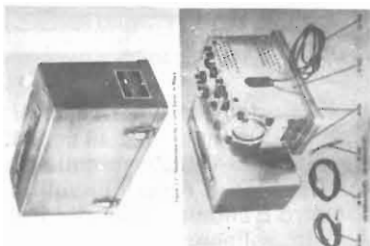
Freq. 500 Kc 32000 Kc
su n. 32 gamme d'onda
corredato LS37 manuale
R390A L. 750.000

Ricevitore R392 Collins
Freq. continua 500-32000 Kc
Alimentazione: cc 24-26 V
Funzionante provato **L. 400.000**

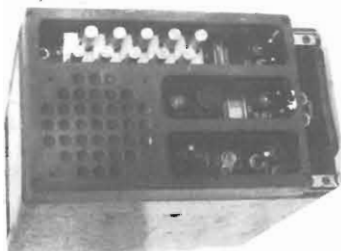
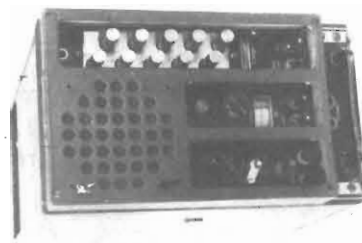
Ricevitori 1,5 Mc - 18 Mc, 6 gamme
BC312 Fr. nuovi **L. 175.000**
BC312 Fr. + M. cristallo **L. 200.000**

ATTENZIONE!

i **BC603 - BC683** vengono venduti completi a 220 V. Corredati T.M., funzionanti in AM-FM. Vengono garantiti originali non manomessi.

Oscillografo OSB-/BU
L. 200.000+5.000 i.p.

DEMODULATORI PER TELESCRIVENTI ORIGINALI

costruzione tedesca 1° tipo FSK-AFSK+strumento
L. 100.000+2.000 i.p.

2° tipo, come sopra + tubo 1" con SHIFT regolabile 220 V.
L. 300.000+3.000 i.p.

BC603 - 220 V AM-FM **L. 50.000**+6.000

BC683 - 220 V AM-FM **L. 60.000**+6.000

TG-7 **L. 150.000**+12.500 i.p.

Perforatore **L. 80.000**+15.000 i.p.

Perforatore **L. 100.000**+15.000 i.p.

Distributore automatico
L. 80.000+15.000 i.p.

CONTINUA la vendita **antenna verticale** americana **CB-27** corredata di base. **Prezzo L. 6.500**+1.500 imb. porto

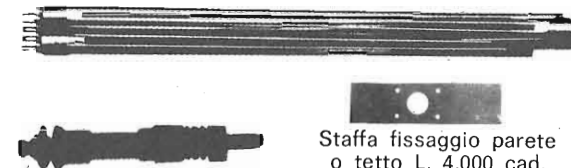
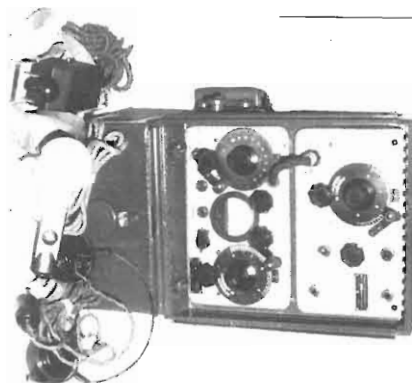
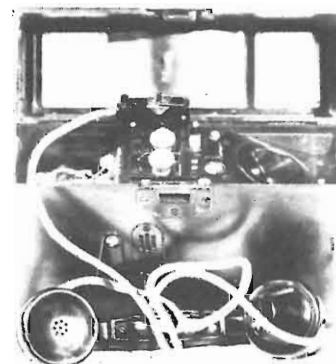
Signal di ANGELO MONTAGNANI

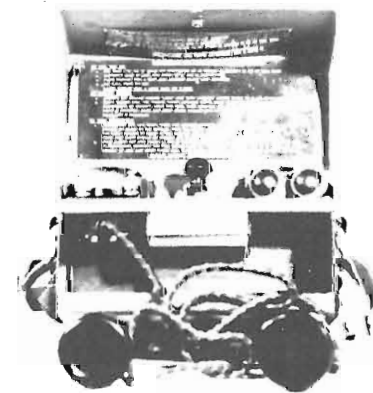
Aperto al pubblico tutti i giorni sabato compreso ore 9 - 12,30 15 - 19,30

57100 LIVORNO - Via Mentana, 44 - Tel. 27.218 - Cas. Post. 655 - c/c P.T. 22/8238

ANTENNA VERTICALE ORIGINALE AMERICANA

lunghezza metri 6 - Corredata di base con mollone per sopporto vento fino a 100 km - Non occorre controventature. Adatta per 10-20-40-80 m e 27 Mc composta di 6 elementi colorati avvitabili l'uno all'altro.

Prezzo speciale: L. 14.000+6.000 i.p.

Staffa fissaggio parete o tetto L. 4.000 cad.

Stazione radio ricetrasmittente Wireless set - tipo 48 MK I. Portatile. Produzione canadese. Peso kg 10. Dimensioni forma rettangolare cm 45 x 28 x 16 + + supporto di antenna orientabile. Funzionante a batterie a secco. Frequenza variabile da 6 a 9 Mc, 40÷45 m. Calibrata a cristallo con cristallo 1000 Kc. Impiega 10 valvole di cui: 3/ILD5 2/ILN5 2/ILA6 2/1A5 2/1299-3D6. Viene corredata di: antenna - cuffia - microfono - tasto - manuale tecnico.
1) versione funzionante senza batteria **L. 40.000+5.000**
2) versione funzionante con batterie **L. 65.000+5.000**

Telefoni da campo tedeschi originali con custodia in bachelite completi corredati di batterie, microtelefono, con chiamata a magnete rotante e relativa maniglia. Dimensioni cm 29 x 23 x 11, peso kg 4,500 cadauno.
Prezzo cad. **L. 40.000+2.000 i.p.**
Filo telefonico a parte originale **L. 150** al metro.

Antenne a cannocchiale in ottone stagnato originali, costruzione americana, lunghezza aperta metri 3,80 circa, chiusa cm 40, peso g 950 circa. Adatta per CB 27 Mc. Uso veicolare o nautico. Viene venduta completa di raccordo e base al prezzo di **L. 15.000+2.000 i.p.**

Cassettina telegrafo Set-DMK-V-Alfabeto Morse.
Adatta per imparare l'alfabeto Morse con inserito nota modulata: funzionante a circuito chiuso o aperto con collegamento a filo telefonico, anche per lunghe distanze. Filo telefonico a parte che possiamo fornire al prezzo di **L. 150** il metro. Inoltre può servire come telefono da campo avendo in corredo l'originale microtelefono. Dispone anche di una suoneria che può essere azionata con generatore rotante fornibile a parte.
Viene venduto completo di tutto compreso la batteria, microtelefono, tasto, funzionante provato collaudato, dimensioni cm 26 x 13 x 16, peso Kg. 4, al prezzo di **L. 20.000+2.500 i.p.**
Generatore a parte per chiamata a suoneria **L. 5.000** (usa una pila da 3 V tipo 80)

GENERAL ELEKTRONENRÖHREN

37100 Verona / Via Vespucci 2 / Tel. 43051

GENERAL SRL - IMPORTAZIONI DIRETTE A PREZZI FAVOLOSI

tipo	costo L.	tipo	costo L.	tipo	costo L.	tipo	costo L.	tipo	costo L.
DY87	500	ECH84	500	EM87	500	PCF802	600	PY83	600
DY802	500	ECL82	600	PABC80	500	PCH200	700	PY88	600
EABC80	500	ECL84	600	PC86	600	PCL82	600	UCL82	600
EC86	600	ECL85	600	PC88	600	PCL84	600		
EC88	600	ECL86	600	PC900	600	PCL86	600	TV11	500
ECC82	500	EF80	400	PCC85	500	PCL805	700	TV18	600
ECC88	600	EF183	500	PCC88	600	PFL200	700	0A95	40
ECC189	600	EF184	500	PCC189	600	PL504	800	1N4148	40
ECF80	600	EL84	500	PCF80	600	PL509	500		
ECF82	600	EM81	500	PCF82	600	PY81	500		
ECH81	500	EM84	500	PCF801	600	PY82	500		
AC127	150	AF109	250	BC177	150	BC286	200	BF184	300
AC128	150	AF139	300	BC178	150	BC287	200	BF457	500
AC141	150	AF239	400	BC179	150	BC300	200	BF458	500
AC142	150	AF367	600	BC237	100	BC301	200	2N1613	200
AC141K	200	BU105	1.500	BC238	100	BC302	200	2N1711	200
AC142K	200	BU106	1.200	BC307	100	BC303	200	2N3055	600
AC187	150	BC107	150	BC327	100	BC304	200	SFT319	150
AC188	150	BC108	150	BC328	100	BF167	150	SFT323	150
AC187K	200	BC109	150	BC139	200	BF194	150	SFT327	150
AC188K	200	BC113	100	BC140	200	BF195	150	SFT353	150
AD161	300	BC147	100	BC141	200	BF173	250	TIP31	600
AD162	300	BC148	100	BC142	200	BF177	250	TIP33	600
AF106	250	BC149	100	BC160	200	BF178	250		

125 SEMICONDUTTORI e LIBRO EQUIVALENZE OFFERTA SPECIALE L. 15.000

300 DIODI - 50 0A95 - 50 1N4148 - 100 1N4004 - 100 1N4007 e LIBRO EQUIVALENZE TRANSISTORS - OFFERTA SPECIALE L. 15.000

20 VALVOLE - 2 PL504 - 2 PCF80 - 2 DY87 - 2 PY88 - 2 PCL805 - 2 PCL82 - 2 PCL84 2 PCL86 - 2 EF183 - 2 EF184 - IN OFFERTA SPECIALE DI PROVA L. 10.000

Spedizioni in contrassegno - Prezzi netti di sconto - Più IVA e spese postali.

utilizzare per l'ordine

Spett. **GENERAL**
Rep. Propaganda componenti elettronici

Vi preghiamo spedirci il seguente materiale:

Ditta

Indirizzo

c.a.p. città

Si prega di compilare in stampatello. Grazie.

NON AFFRANCARE

Affrancatura a carico del destinatario da addebitarsi sul conto di credito speciale n. 438 presso l'Ufficio P.T. di Verona A.D. Aut. Dir. Prov. P.T. di Verona n. 3850/2 del 9.2.1972.

GENERAL ELEKTRONENRÖHREN

via Vespucci, 2
37100 VERONA

FANTINI ELETTRONICA

SEDE: Via Fossolo, 38 c/d - 40138 BOLOGNA
C. C. P. N. 8/2289 - Telefono 34.14.94

FILIALE: Via R. Fauro, 63 - Tel. 80.60.17 - ROMA

MATERIALE NUOVO (sconti per quantitativi)

TRANSISTOR

2N711	L. 140	AD142	L. 600	BD137	L. 400
2N1711	L. 300	AF106	L. 200	BD138	L. 400
2N2222	L. 180	AF126	L. 280	BD139	L. 400
2N2904	L. 350	BC107	L. 170	BD140	L. 400
2N2905	L. 350	BC108	L. 170	BD159	L. 580
2N3055	L. 700	BC109C	L. 200	BF194	L. 210
2N3055 RCA	L. 900	BC140	L. 330	BFX17	L. 950
2SC799	L. 4500	BC177	L. 230	BSX26	L. 180
AC128	L. 220	BC178	L. 230	BSX29	L. 200
AC138	L. 180	BC261	L. 210	BSX81A	L. 150
AC141	L. 200	BC262	L. 210	BU106	L. 1600
AC142	L. 200	BC300	L. 360	SE5030A	L. 130
AC180K	L. 240	BC304	L. 360	SFT226	L. 80
AC181K	L. 240	BCY79	L. 250	TIP33	L. 850
AC192	L. 150	BD111	L. 1000	TIP34	L. 850

COPPIE AD161-AD162 selezionate L. 1.100
AC187 - AC188 in coppia selezionata L. 450
2N6121 - 2N6124 in coppia selezionata 40 W Hi-Fi L. 800

FET		UNIGIUNZIONE	
BF245	L. 650	2N2646 (TI310)	L. 700
2N3819	L. 500	PUT13T1 programma	L. 800
2N5248	L. 650	2N4891	L. 670
2N4391	L. 480	2N4893	L. 670
TI212 (2N3819)	L. 500	MU10	L. 650

MOSFET 3N201 - 3N211 - 3N225A cad. L. 1.100
MOSFET 40673 L. 1.300
5603 MOTOROLA plastico Si - 8 W - 35 V - 15 A L. 700
MPSU55 5 W - 60 V - 50 MHz L. 700
DARLINGTON 70 W SE9302 L. 1.400

PONTI RADDRIZZATORI E DIODI

B100C600	L. 330	1N4004	L. 65	OA95	L. 50
B80C3000	L. 700	1N4005	L. 70	1N5400	L. 250
B80C5000	L. 1300	1N4007	L. 80	1N1199 (50 V/12 A)	
1N4001	L. 50	1N4148	L. 35		L. 500

AUTODIODI 70 V - 20 A pos. o neg. massa L. 400
BULLONI DISSIPATORI per autodiodi e SCR L. 250

DIODI LUMINESCENTI (LED)
MV54 rossi puntiforme L. 500
ARANCIO, VERDI, GIALLI L. 300
ROSSI L. 180
LED ARRAY in striscette da 8 led rossi L. 1.000
GHIERA di fissaggio per LED Ø 4,5 mm L. 70

PORTALAMPADA SPIA 12 V L. 350
PORTALAMPADA SPIA NEON 220 V L. 350

NIXIE ITT5870S, verticali Ø 12 - h 30 L. 2.600

DISPLAY 7 SEGMENTI
FND70 L. 1.200 - TIL312 L. 1.400 - MAN7 verde **L. 2.000** - **LIT33** (3 cifre) **L. 5.000**

INTEGRATI T.T.L. TIPO SN

7400	L. 270	74H20	L. 500	7490	L. 770
74H00	L. 600	7430	L. 250	7492	L. 850
7402	L. 330	7440	L. 250	7493	L. 1100
7404	L. 400	74H40	L. 500	74121	L. 650
7406	L. 300	7447	L. 1200	74123	L. 1150
74H04	L. 500	7448	L. 1600	74141	L. 900
7410	L. 300	7450	L. 250	74193	L. 1600
74H10	L. 600	7460	L. 250	7525	L. 500
7413	L. 700	7473	L. 650	MC830	L. 300
7420	L. 250	7475	L. 800	MC852P	L. 250

INTEGRATI C/MOS

CD4000	L. 300	CD4023	L. 300	CD4046	L. 3360
CD4001	L. 300	CD4026	L. 3360	CD4047	L. 3360
CD4006	L. 400	CD4027	L. 730	CD4050	L. 620
CD4011	L. 700	CD4033	L. 1750	CD4055	L. 1470
CD4016	L. 620	CD4042	L. 1000	CD4056	L. 1470

INTEGRATI LINEARI

SG301 AT	L. 1.500	SG3821	L. 2.500	µA709	L. 680
SG304 T	L. 2.800	SG7805 plast.	L. 2000	µA711	L. 700
SG3[illegible]7	L. 1.800	SG7812 plast.	L. 2000	µA723	L. 930
SG310 T	L. 4.300	SG7815 plast.	L. 2000	µA741	L. 700
SG1458	L. 2.000	SG7818 plast.	L. 2000	NE555	L. 700
SG3401	L. 4.300	SG7824 plast.	L. 2000	TAA611A	L. 600
SG733 CT	L. 1.600	SG7805 Met.	L. 2600	TAA611C	L. 1100
XR2206	L. 7600	SG7812 Met.	L. 2600	TAA611T	L. 900
XR205	L. 9000	SG7815 Met.	L. 2600	TAA621	L. 1200
SG3502	L. 8.500	SG7824 Met.	L. 2600	TBA810	L. 1500

SN76001 - Amplif. BF 1,5 W L. 900
SN76003 - Amplif. BF 8 W - 30 V con schema L. 1.500
MC1420 - doppio comparatore - ft=2 MHz L. 1.300

ZOCCOLI per integrati per AF Texas, 14-16 piedini L. 230
ZOCCOLI in plastica per integrati
7+7 pied. divaric. **L. 230** 8+8 pied. divaric. **L. 280**
PIEDINI per IC, in nastro cad. L. 12

ZOCCOLI per transistor TO-5 L. 250

200 V - SCR 200 V/2 A sensibile alla luce L. 900

DIODI CONTROLLATI AL SILICIO

600V - 6A	L. 1.300	300V 8 A	L. 950	400V 3 A	L. 760
200V 8A	L. 850	200V 3 A	L. 550	60V - 0,8A	L. 470

TRIAC Q4004 (400 V - 4,5 A) L. 1.000
TRIAC Q4006 (400 V - 6,5 A) L. 1.200
TRIAC Q4010 (400 V - 10 A) L. 1.450
TRIAC Q4015 (400 V - 15 A) L. 2.650
TRIAC GE. (600 V / 15 A) L. 2.800
DIAC GT40 L. 250
QUADRAC CI - 12 - 179 - 400 V - 4 A L. 1.300
ZENER 400 mV - 3,3 V - 4,7 V - 5,1 V - 5,6 V - 6 V - 7,5 V - 9 V - 12 V - 20 V - 23 V - 28 V - 30 V L. 150
ZENER 1 W - 5 % - 9 V - 12 V - 15 V - 18 V L. 220

FILTRI RETE ANTIDISTURBO ICAR 250 Vca - 0,6 A L. 500

BIT SWITCH per programmi logici
— 1004 a quattro interruttori L. 2.400
— 1007 a sette interruttori L. 3.300
— 1010 a dieci interruttori L. 3.900
PULSANTI LM per tastiere di C.E. L. 750
MICROSWITCH a levetta 28 x 16 x 10 L. 600
MICROSWITCH a levetta 20 x 12 x 6 L. 400
MICRODEVIATORI 1 via L. 750
MICRODEVIATORI 1 via 3 posizioni L. 800
MICRODEVIATORI 2 vie L. 850
DEVIATORI UNIPOLARI L. 350
DEVIATORE BIPOLARE a levetta L. 450

INTERRUTTORI a levetta 250 V - 2 A L. 260
DEVIATORI Rocker Switch L. 500
COMMUTATORE rotante 3 vie - 3 pos. L. 400

SIRENE ATECO
— AD12: 12 V 11 A 132 W - 12100 giri/min - 114 dB L. 13.000
— **ESA12** - 12 Vcc/30 W L. 18.000
— **ACB220** - 220 Vac/**0,8 A** - **165 W** L. 18.000

ALTOP. T70 - 8 Ω - 0,5 W L. 700
ALTOP. T100 - 8 Ω / 4 W - Ø 100 per TVC L. 700
ALTOP. Philips ellitt. 70 x 155 - **8 Ω** - 8 W L. 1.800
ALTOP. Philips bicono 8 Ω / 6 W L. 2.800

FOTORESISTENZE PHILIPS B873107 L. 850
FOTORESISTENZE miniatura L. 600
RESISTENZE NTC 20 kΩ - 2 kΩ L. 150
VARISTOR E298 ZZ/06 L. 200
VK200 Philips L. 200
FERRITI CILINDRICHE con terminali assiali per impedenze L. 50

POTENZIOMETRI A GRAFITE
— 100 kB - 100 kC2 L. 150
— 3+3 MA con Int. a strappo - 1+1 MC con Int. L. 250
— 0,25+1 MΩ B - 2+2 MC - 200+200 kΩ B L. 200
POTENZIOMETRI A CURSORE ALLEN BRADLEY
— 30 k lin. - 100 k log. - 250 k lin. L. 450
— 15 k lin. + 1 k lin. + 7,5 k log. L. 500
— 500 k lin. + 1 k lin. + 7,5 k log. + int. L. 700
REOSTATI A FILO 7 W - 3500 Ω L. 700

TRASFORMATORI alim. 150 W - Pri.: universale - Sec.: 26 V 4 A - 20 V 1 A - 16+16 V 0,5 A L. 5.000
TRASFORMATORI alim. 125-160-220 V→25 V - 1 A L. 2.400
TRASFORMATORI alim. 125-160-220 V→15 V - 1 A L. 2.850
TRASFORMATORI alim. 220 V→15+15/30 W L. 3.750
TRASFORMATORI 125-220→25 V - 6 A L. 6.000
TRASFORMATORI alim. 50 W - 220 V→15+15 V/4 A L. 4.200
TRASFORMATORI alim. 4 W 220 V→6+6 V/400 mA L. 1.200
TRASFORMATORI alim. 220 V→6-7,5-9-12 V/2,5 W L. 1.200

Le spese di spedizione (sulla base delle vigenti tariffe postali) e le spese di imballo, sono a totale carico dell'acquirente.
LE SPEDIZIONI VENGONO FATTE SOLO DALLA SEDE DI BOLOGNA. - NON DISPONIAMO DI CATALOGO.

TRASFORMATORI alim. 5 W - Prim.: 125 e 220 V - Second.: 15 V/250 mA e 170 V/8 mA L. 1.000
TRASFORMATORI alim. 125-220 V→24+24 V/4 W L. 1.000
TRASFORMATORI alim. GELOSO
Pri.: Unive. - Sec. 10+10 V/3,5 A L. 3.600
TUTTI I TIPI DI TRASFORMATORI - PREZZI A RICHIESTA

SALDATORI A STILO PHILIPS per c.s. 220 V / 25-50 W PUNTA A LUNGA DURATA L. 6.200
SALDATORE ISTANTANEO a pistola ELEKTROLUME 220 V / 110 W L. 6.500
SALDATORE ELEKTROLUME 220 V / 40 W L. 2.400
DISSALDATORE PHILIPS Boomerang 220 V L. 12.500

VARIAC ISKRA - In 220 V - Uscita 0÷270 V
— TRG102 - da pannello - 0,8 A/0,2 kVA L. 10.500
— TRN110 - da banco - 4 A/1,1 kVA L. 27.000
— TRN120 - da banco - 7 A/1,9 kVA L. 36.000

ALIMENTATORI 220 V→6-7,5-9-12 V / 300 mA L. 3.000
MODULO BT50 S - Regolatore/stabilizzatore per alimentatori in c.c. da 0 a 50 V - 3 A (v. **cq** n. 1/76) L. 12.000
ALIMENTATORI STABILIZZATI DA RETE 220 V
13 V / 1,5 A - non protetto L. 12.500
13 V / 2,5 A L. 16.000
3,5÷15 V / 3 A, con Voltmetro e Amperometro L. 32.000
13 V / 5 A, con Amperometro L. 31.000

CONFEZIONE gr. 30 stagno al 60 % Ø 1,5 L. 300

STAGNO al 60 % Ø 1,5 in rocchetti da Kg 0,5 L. 3.500

PACCO da 100 resistenze assortite L. 1.000
» da 100 condensatori assortiti L. 1.000
» da 100 ceramici assortiti L. 1.000
» da 40 elettrolitici assortiti L. 1.200

CONTATTI REED in ampolla di vetro
— lunghezza mm 20 - Ø 2,5 L. 450
— lunghezza mm 28 - Ø 4 L. 300
— lunghezza mm 48 - Ø 6 L. 250
MAGNETINI per REED L. 250

RELAYS FINDER
12 V / 3 sc. - 3 A - mm 21 x 31 x 40 calotta plastica L. 1.800
12 V / 3 sc. - 6 A - mm 29 x 32 x 44 a giorno L. 1.800

RELAY CALOTTATO 12 V - 4 sc. - 1 A L. 1.200
RELAYS A GIORNO 220 Vca - 2 sc. - 15 A L. 900
RELAYS A GIORNO 220 Vca - 4 sc. - 15 A L. 1.200

VENTOLA A CHIOCCIOLA 220 Voa Ø 85 x 75 h L. 6.200

MOTORINO LESA per mangianastri 6÷12 Vcc L. 2.200
MOTORINO LESA 160 V a induzione, per giradischi, ventola ecc. L. 1.000
MOTORINO LESA a induzione, 110 - 140 - 220 V più 250 V per anodica eventuale; più 6,3 V con presa centrale per filamenti L. 1.400
MOTORINO LESA 220 V a spazzole, per spazzola elettrica, con ventola centrifuga in plastica L. 1.000
MOTORINO LESA 125 V a spazzole, per macinacaffe L. 700
MOTORE LESA PER LUCIDATRICE 220 V/550 VA con ventola centrifuga L. 5.000
VENTOLE IN PLASTICA 4 pale con foro Ø 8,5 mm L. 300

CONTENITORE 16-15-8, mm 160x150x80 h, pannello anteriore in alluminio L. 2.300
CONTENITORE 16-15-19, mm 160x150x190 h pannello anteriore e posteriore in alluminio L. 3.400

ANTENNA DIREZIONALE ROTATIVA a tre elementi ADR3 per 10-15-20 m completa di vernice e imballo L. 75.000
ANTENNA VERTICALE AV1 per 10-15-20 m. completa di vernice e imballo L. 17.000
KFA 144 in λ/4 BOSCH per auto L. 10.000
ANTENNA GROUND-PLANE 27/28 MHz a 4 radiali L. 12.000
ANTENNE SIGMA per barra mobile e per base fissa. Prezzi come da listino Sigma.

BALUN MOD. SA1: simmetrizzatore per antenne Yagi (ADR3) o dipoli a 1/2 onda.
— Ingresso 50 Ω sbilanciati - Uscita 50 Ω simmetrizzati
— Campo di freq. 10÷30 MHz - Potenza max = 2000 W PEP L. 9.500

CAVO COASSIALE RG8/U al metro L. 520
CAVO COASSIALE RG11 al metro L. 500
CAVO COASSIALE RG58/U al metro L. 180

CAVETTO SCHERMATO CPU1 per microfono, grigio, flessibile, plastificato al metro L. 130
CAVETTO SCHERMATO M2035 a 2 capi+calza al m L. 150
CAVETTO SCHERMATO 3 poli + calza L. 150
CAVETTO SCHERMATO 4 poli + calza L. 210

MATASSA GUAINA TEMFLEX nera Ø 3 - m 33 L. 600

RELAY ANTENNA Magnecraft 12 V - Imp. Ingr. e uscita 50 Ω L. 5.000
RELAYS CERAMICI ALLIED CONTROL - 2 sc. - 12 V per commutazione d'antenna - Portata 10 A L. 3.000

STRUMENTI INDICATORI MINIATURA a bobina mobile
— 100 μA f.s. - scala da 0 a 10 lung. mm. 20 L. 1.800
— 100 μA f.s. - scala da 0 a 10 orizzontale L. 1.800
— indicatori stereo 200 μA f.s. L. 3.400
STRUMENTI CHINAGLIA a.b.m. con 2 e 4 scale (dim. 80x90 - foro d'incasso Ø 48) con 2 deviatori incorporati, shunt a corredo
— 2,5÷5 A/25÷50 V L. 5.500
— 2,5÷5 A/15÷30 V L. 5.500
— 5 A/50 V L. 5.500

TIMER PER LAVATRICE con motorino 220 V 1,25 R.P.M. L. 1.800

TRIMMER 50 Ω - 100 Ω - 470 Ω - 1 kΩ - 2,2 kΩ - 5 kΩ - 22 kΩ - 47 kΩ - 100 kΩ - 220 kΩ - 470 kΩ - 1 Mohm L. 100
TRIMMER a filo 500 Ω L. 180

MINITESTER ISKRA - Misure di continuità, di tensione fino a 270 Vca e di corrente fino a 7 Aca. Dim. 85 x 55 x 28 L. 8.000
ANALIZZATORE ELETTRONICO UNIMER 1 - 200 kΩ/V L. 28.000
ANALIZZATORE U. VERSALE UNIMER 3 - 20 kΩ/Vcc (per caratteristiche vedasi **cq** n. 6/75) L. 16.000

MULTITESTER PHILIPS SMT102 - 50 000 Ω/V - Originale olandese. (Per caratteristiche vedasi **cq** n. 12/75) L. 26.000

PROVATRANSISTOR TST9: test per tutti i tipi di transistor PNP e NPN. Misura la I_{CEO}, I_C su due livelli di polarizzazione di base e il β. Inoltre prova diodi SCR e TRIAC L. 13.800

BATTERY TESTER BT967 L. 7.000

CUFFIA STEREO JACKSON 8 Ω con controllo volume L. 12.000
CUFFIA TELEFONICA 180 Ω L. 2.800

ATTACCO per batterie 9 V L. 50

PRESE 4 poli + schermo per microfono CB L. 1.000
SPINE 4 poli + schermo per microfono CB L. 1.100

PRESA DIN 3 poli - 5 poli L. 150
SPINA DIN 3 poli - 5 poli L. 200
PORTAFUSIBILE 5 x 20 da pannello L. 200
PORTAFUSIBILE 5 x 20 da c.s. L. 55
FUSIBILI 5 x 20 - 1 A - 2 A - 3 A L. 30
PRESA BIPOLARE per alimentazione L. 180
SPINA BIPOLARE per alimentazione L. 140

PRESA PUNTO- LINEA L. 80
SPINA PUNTO-LINEA L. 100

BANANE rosse e nere L. 50

MORSETTI rossi e neri L. 250

SPINA JACK bipolare Ø 6,3 L. 300
PRESA JACK bipolare Ø 6,3 L. 250

PULSANTI normalmente aperti L. 250

CAMBIOTENSIONI 220/120 V L. 60

FUSIBILI LITTLEFUSE 3/8 A mm 6 x 25 - conf. 5 pz. L. 50

QUARZI MINIATURA MISTRAL 27,120 MHz L. 800

CAPSULE A CARBONE Ø 38 L. 600

MANOPOLE DEMOLTIPLICATE scala Ø 50 da 0 a 100/180° L. 2.500
MANOPOLE CON INDICE
— Ø 23, colore marrone, per perni Ø 6 L. 200

MANOPOLE PROFESSIONALI con indice, perno Ø 6 mm
— E415NI - corpo nero - Ø 23 / h 10 L. 320
— H840 - corpo alluminio - Ø 22 / h 16 L. 340
— J300 - corpo alluminio - Ø 18 / h 23 L. 440
— G630NI - corpo nero - Ø 21 / h 22 L. 320
MANOPOLE professionali in anticorodal anodizzato
J18/20 L. 500 G18/20 L. 500
J25/20 L. 550 G25/20 L. 520

PULSANTIERE a 5 tasti collegati - 15 scambi L. 400

REGOLATORE ELETTRONICO per dinamo 24 V L. 5.000

FANTINI ELETTRONICA

SEDE: Via Fossolo 38/c/d - 40138 BOLOGNA
C. C. P. N. 8/2289 - Telefono 34.14.94
FILIALE: Via R. Fauro 63 - Tel. 80.60.17 - ROMA

segue materiale nuovo

ELETTROLITICI

VALORE	LIRE
30 μF / 10 V	40
1000 μF / 10 V	100
1 μF / 12 V	45
47 μF / 12 V	55
100 μF / 12 V	65
150 μF / 12 V	70
250 μF / 12 V	75
400 μF / 12 V	80
1500 μF / 12 V	100
2000 μF / 12 V	150
2500 μF / 12 V	200
3000 μF / 12 V	250
5000 μF / 12 V	400
4000 μF / 12 V	300
2,2 μF / 16 V	45
5 μF / 15 V	45
100 μF / 16 V	65

VALORE	LIRE
470 μF / 16 V	150
220 μF / 16 V	120
1000 μF / 16 V	160
1500 μF / 15 V	130
2000 μF / 16 V	220
3000 μF / 16 V	360
4000 μF / 15 V	320
5000 μF / 15 V	450
7500 μF / 15 V	400
10000 μF / 15 V	500
1 μF / 25 V	55
10 μF / 25 V	55
15 μF / 25 V	55
22 μF / 25 V	70
47 μF / 25 V	80
100 μF / 25 V	90
160 μF / 25 V	90
200 μF / 25 V	140
320 μF / 25 V	160

VALORE	LIRE
400 μF / 25 V	170
1000 μF / 25 V	280
2000 μF / 25 V	400
3000 μF / 25 V	450
2 x 2000 μ / 25 V	600
25 μF / 35 V	80
100 μF / 35 V	125
220 μF / 35 V	160
500 μF / 35 V	220
1000 μF / 35 V	280
3 x 1000 μF / 35 V	500
4000 μF / 35 V	700
6,8 μF / 40 V	60
1,6 μF / 50 V	50
10 μF / 50 V	80
5 μF / 50 V	50
33 μF/50 V	90
47 μF / 50 V	100

VALORE	LIRE
100 μF / 50 V	130
200 μF / 50 V	160
250 μF / 64 V	200
500 μF / 50 V	240
1000 μF / 50 V	400
1500 μF / 50 V	500
2000 μF / 50 V	650
3000 μF / 50 V	750
4000 μF / 50 V	1000
5000 μF / 50 V	1300
0,5 μF / 70 V	50
750 μF / 70 V	300
1000 μF / 70 V	500
1000 μF / 100 V	800
5300 μF / 150 V	3500

VALORE	LIRE
750 μF / 70 V	350
750 μF / 100 V	500
50 μF / 160 V	150
300 μF / 160 V	250
600 μF / 160 V	400
16 μF / 250 V	120
32 μF / 250 V	150
50 μF / 250 V	160
4 μF / 360 V	160
50 μF / 450 V	200
200 μF x 2/250 V	400
680 μF / 100 V	350
25 μF / 500 V	180
500 μF / 110 V	300
9100 μF / 100 V	3800

15+47+47+100 μF / 450 V L. 400
100+100 μF / 350 V L. 300
1000 μF / 70-80 Vcc per timer L. 150

CONDENSATORI CERAMICI

3 pF / 250 V L. 20
10 pF / 250 V L. 20
12 pF / 250 V L. 20
16 pF / 250 V L. 22
22 pF / 250 V L. 22
47 pF / 50 V L. 25
68 pF / 50 V L. 25
100 pF / 50 V L. 26
220 pF / 50 V L. 28
470 pF / 400 V L. 35
1 nF / 50 V L. 30
1,5 nF / 50 V L. 30
3,3 μF / 50 V L. 35
5 nF / 50 V L. 35
10 nF / 50 V L. 40
22 nF /50 V L. 50
50 nF / 50 V L. 65
100 nF / 50 V L. 80
0,33 μF / 3 V L. 52
50 pF ± 10% - 5 kV L. 70

CONDENSATORI POLIESTERI

4,7 μF / 250 V L. 50
0,033 μF / 100 V L. 70
0,047 μF / 400 V L. 80
0,068 μF / 400 V L. 90
0,082 μF / 160 V L. 160
0,22 μF / 100 V L. 90
0,47 μF / 250 V L. 140
2,2 μF / 125 V L. 200

CONNETTORI COAX PL259 e SO239 cad. L. 600
RIDUTTORI per cavo RG58 L. 200
DOPPIA FEMMINA VOLANTE L. 1.400
ANGOLARI COASSIALI tipo M359 L. 1.600
CONNETTORI COASSIALI Ø 10 in coppia L. 350

RESISTENZE da 1/4 W 5 % e 1/2 W 10 % tutti i valori della serie standard) cad. L. 15

TRASMETTITORI DI MOTO SELSYN 115 V / 60 c/s
— MAGSLIP FERRANTI mm 145 x 85 Ø la coppia L. 20.000

TRASFORMATORI E.A.T. L. 1.500

CUSTODIE in plastica antiurto per tester L. 300

CONDENSATORI CARTA-OLIO
— 0,5 μF/350 V L. 100
— 15 μF - 450 Vca L. 1.000

CONDENSATORI PASSANTI 18-22-33-39-56-68 pF L. 80

COMPENSATORI AD ARIA PHILIPS 3-30 pF L. 200
COMPENSATORI CERAMICI AD ARIA 100 pF L. 1.000

VARIABILI AD ARIA DUCATI - ISOLAMENTO CERAMICO
- 2 x 440 pF dem. L. 600
VARIABILE ARIA 3÷35 pF L. 1.300
VARIABILE AM-FM diel. solido L. 500

CONDENSATORI POLICARBONATO DUCATI
— 100 pF - 150 pF L. 40

CONDENSATORI AL TANTALIO 3,3 μF - 35 V L. 120
CONDENSATORI AL TANTALIO 10 μF - 3 V L. 60
CONDENSATORI AL TANTALIO 2,2μF - 16 V L. 85

DIODO LASER 40860 RCA - 6 W L. 13.000

MATERIALE IN SURPLUS (sconti per quantitativi)

SEMICONDUTTORI - OTTIMO SMONTAGGIO

BC209 L. 80
2N1711 L. 100
2N247 L. 80
2N2905 L. 130
AF144 L. 80
ASY29 L. 70
ASZ11 L. 40
ZA398 L. 100
2N1304 L. 50
2N3108 L. 100
IW8916 L. 100
IW8907 L. 40

ZENER 400 mW - 5,6 V L. 80

INTEGRATI TEXAS 204 L. 150
QQE03/12 L. 1.200

POLIESTERI ARCO 0,1 μF / 250 Vca L. 60

AMPLIFICATORE DIFF. con schema VA711/C L. 350

MOTORSTART 100÷125 μF/280 V L. 400

TRASFORMATORI E e U per stadi finali da 300 mW la coppia L. 500
TRASFORMATORI per impulsi mm 15 x 15 L. 150
TRASFORMATORE olla Ø 20 x 15 L. 350

SOLENOIDI a rotazione 24 V L. 2.000

TRIMPOT 500 Ω - L. 150

PACCO 3 kg di materiale elettronico assortito L. 3.000
PACCO 100 RESISTENZE raccorciate assortite ½ W L. 500

BOBINE su polistirolo con schermo per TV e simili (dimensioni 20 x 20 x 50) L. 100

CONTACOLPI elettromeccanici 4 cifre - 12 V L. 500
CONTACOLPI elettromeccanici 5 cifre - 24 V L. 500
CONTACOLPI SODECO 4 cifre - 24 V L. 800

CONTACOLPI elettromeccanici 4 cifre / 12 V con azzeramento L. 1.800
CONTACOLPI meccanici a 4 cifre L. 350

RELAY IBM, 1 sc. - 24 V, custodia metallica, zoccolo 5 piedini L. 500

VENTOLE 220 Vca (mm 120 x 120) L. 10.000
VENTOLA DOPPIA CHIOCCIOLA 220 V L. 8.000
MOTORINO a spazzole 12 e 24 V / 38 W - 070 r.p.m. L. 2.000

AURICOLARI TELEFONICI L. 250

CAPSULE TELEFONICHE a carbone L. 250
AURICOLARI per cuffie U.S.A. 40 Ω L. 300

SCHEDA OLIVETTI con 2 x ASZ18 L. 1.200
SCHEDA OLIVETTI con circa 80 transistor al Si per RF, diodi, resistenze, elettrolitici ecc. L. 2.000
20 SCHEDE OLIVETTI assortite L. 2.500
30 SCHEDE OLIVETTI assortite L. 3.500
SCHEDA OLIVETTI per calcolatori elettronici L. 250

CONNETTORI SOURIAU a elementi combinabili muniti di 2 spinotti da 25 A o 5 spinotti da 5 A numerati con attacchi a saldare. Coppia maschio e femmina. L. 250

CONNETTORE IN COPPIA 17 POLI tipo Olivetti L. 500

CONNETTORI AMPHENOL a 22 contatti per piastrine L. 200

INTERRUTTORI a mercurio L. 400

CONDENSATORI ELETTROLITICI
50 μF / 100 V L. 50
500 μF / 125 V L. 300
90.000μF / 20 V L. 800
160.000 μF / 10 V L. 1.000

DIODI AL GERMANIO per commutazione L. 30
AMPLIFICATORE 9 V - 1 W L. 1.200

FANTINI ELETTRONICA

SEDE: Via Fossolo 38/c/d - 40138 BOLOGNA
C. C. P. N. 8/2289 - Telefono 34.14.94
FILIALE: Via R. Fauro 63 - Tel. 80.60.17 - ROMA

indice degli inserzionisti
di questo numero

2 METRI

PRODOTTI PROFESSIONALI PER RADIOAMATORI

MICROWAVE MODULES MMA 144 amplificatore d'antenna 144-146 MHz dotato di due uscite per collegare contemporaneamente due ricevitori alla stessa antenna, impedenza in e out 50 Ω, guadagno 18 dB, cifra di rumore 2,5 dB, alim. 12 Vcc, scatola in pressofusione 110 x 60 x 31 mm — **L. 22.300**

CONVERTITORE VHF mod. AC2
Amplificatore RF con fet 2N5245. Conversione con mescolatore bilanciato con due 2N5245. Due transistori e un quarzo nell'oscillatore locale. Ingresso protetto da due diodi. Cifra di rumore 1,8 dB. Guadagno 22 dB. Reiezione di immagine 70 dB. Alimentazione 12-15 Vcc, 15 mA. Dimensioni: 50 x 120 x 25 mm.
AC2A in 144-146 MHz, out 28-30 MHz — L. 25.800
AC2B in 144-146 MHz, out 26-28 MHz — L. 27.500
AC2SAT in 136-138 MHz, out 26-28 MHz — L. 29.800

CONVERTITORE VHF mod. AC2S
Mod. AC2 in contenitore professionale in alluminio estruso e anodizzato nero. Dimensioni: 88 x 130 x 40 mm.
AC2AS in 144-146 MHz, out 28-30 MHz — L. 35.800
AC2BS in 144-146 MHz, out 26-28 MHz — L. 37.500

MICROWAVE MODULES MMC 144 - convertitore 144-28 MHz, impedenza in e out 50 Ω, guadagno 30 dB, cifra di rumore 2,8 dB, alim. 12 Vcc. Scatola in pressofusione 110 x 60 x 31 mm — **L. 35.500**

MICROWAVE MODULES MMC 144-28/LO - caratteristiche uguali all'MMC 144 con l'uscita per il segnale a 116 MHz dell'oscillatore a quarzo — **L. 38.200**

RICEVITORE A MOSFET mod. AR10
Doppia conversione quarzata. Ricezione AM, CW, SSB, FM (con demodulatore AD4) - Noise limiter e squelch. Uscita per S-meter. Sensibilità 1 μV per 10 dB (S+N)/N - Selettività 4,5 kHz a —6 dB, 12 kHz a —40 dB. Attenuazione immagini e spurie —60 dB. Uscita BF 5 mV per 1 μV di ingresso modulato al 30 % a 1000 Hz. Impiega 3 mosfet, 2 fet, 6 transistori, 5 diodi, 2 zener. Alimentazione 11-15 Vcc, 20 mA. Dimensioni 83 x 200 x 34 mm
AR10 gamma di ricezione 28-30 MHz — **L. 42.900**
AR10 gamma di ricezione 26-28 MHz — **L. 45.800**
AR10 versione CB 26,9-27,6 MHz — **L. 46.400**

DISCRIMINATORE FM 455 Kc/s **mod. AD4** — Adatto all'impiego con il ricevitore AR10. Alimentazione: 9-15 Vcc, 15 mA. Soglia di limitazione 100 μV. Reiezione AM 40 dB. Può essere tarato a 470 Kc/s. Dimensioni 50 x 42 mm. — L. 5.400

AMPLIFICATORE BF mod. AA1 — Amplificatore con circuito integrato particolarmente adatto come bassa frequenza del ricevitore AR10. Alimentazione 12-15 Vcc, 3-230 mA. Uscita 1,5 W su 8 Ω. Sensibilità 12 mV - Dimensioni: 50 x 42 mm. — L. 4.900

TRASMETTITORE ECCITATORE 144-146 Mc/s mod. AT222
VFO a conversione. Oscillatore quarzato per la canalizzazione. Sistema di canalizzazione a sintesi (80 canali con 18 quarzi) - Preamplificatore microfonico. Clipper. Filtro audio attivo. Modulatore AM. Modulatore FM con enfasi e regolatore della deviazione. Circuito rivelatore per strumento misuratore di potenza. Ingresso per operare canalizzati o isoonda con un ricevitore. Alimentazione stabilizzata, 23 transistori al silicio, 1 FET, 9 diodi, 2 zener, 1 varicap. Frequenza d'uscita: 144-146 Mc/s. Frequenza dell'oscillatore quarzato per la canalizzazione: 13-14 Mc/s. Potenza di uscita: 1 W min. FM a 12 V, 0,25 W min. AM (1 W PEP) a 12 V. Impedenza di uscita: 50 Ω (regolabile a 60-75 Ω). Alimentazione: 12-15 Vcc. Deriva di frequenza (VFO): 100 Hz/h a 145 Mc/s. Attenuazione armoniche e spurie: 40 dB. Profondità di modulazione AM: 95%. Deviazione di frequenza FM: da 3 kHz (NBFM) a 10 kHz. Risposta BF: 300-3000 Hz. Impedenza d'ingresso BF: 10 kΩ. Sensibilità d'ingresso BF 2 mV (regolabile 2-500 mV). Dimensioni: 170 x 132 x 34 — **L. 64.000** (senza xtal)

AMPLIFICATORE LINEARE PER FM, AM e SSB 144-146 Mc/s mod. AL8
Impiega un transistore strip-line CTC B12-12 quale amplificatore in classe B con il punto di lavoro stabilizzato da un diodo zener. Completo di relé d'antenna con via ausiliaria per commutare l'alimentazione RX-TX. Potenza d'uscita: 10 W FM, 8 W PEP AM e SSB a 12,5 V - Potenza d'ingresso: 1,2 W FM 1 W PEP AM, SSB - Impedenza d'ingresso e uscita: 50 Ω (regolabile a 60-75 Ω) - Alimentazione: 11-15 Vcc 1,2 A - Dimensioni: 132 x 50 x 42 mm. — **L. 32.800**

GENERATORE DI NOTA 1750 Hz mod. AG10 — Frequenza regolabile fra 1500 e 2200 Hz. Con lieve modifica regolazione a 400 o 1000 Hz. Utilizzabile come oscillatore per CW — Uscita regolabile tra 0 e 100 mV. Alimentazione 10-15 Vcc. Dimensioni 50 x 38 mm. — **L. 4.600**

RICEVITORE FM 12 CANALI 144-146 MHz mod. AR20 — Modulo completo di amplificatore di bassa frequenza 3 W, uscite per S-meter e strumento indicatore della dissintonia (ΔF), adatto anche per la ricezione AM. Due conversioni di frequenza quarzate (10.7 MHz e 455 KHz) con mescolatori a MOSfet. Altissima sensibilità dovuta all'impiego nel primo stadio a radio frequenza di un fet a basso rumore in circuito neutralizzato.
Tre modi di funzionamento:
— ricezione quarzata sulla frequenza di canale;
— regolazione manuale della frequenza di ±30 kHz intorno alla frequenza di canale (RIT);
— controllo automatico di frequenza in un « range » di ±30 KHz intorno alla frequenza di canale (AFC).

Impiega 5 transistori al silicio, 3 MOSFET, 1 FET, 6 diodi, 1 zener, 1 varicap e 2 circuiti integrati.

Impedenza d'ingresso	50-75 Ω (regolabile)	Attenuazione spurie	—60 dB
Sensibilità	0,3 μV (20 dB (S+N)/N)	Potenza d'uscita BF	3 W a 12 Vcc
Selettività	±7,5 KHz a —6 dB	Impedenza d'uscita BF	4 Ω
	± 20 KHz a —60 dB	Alimentazione	[illegible] Vcc, 50-600 mA
Soglia dello squelch	0,5 μV	Dimensioni	135 x 123 x 25 mm
Attenuazione immagine	—50 dB	Frequenza dei quarzi	14.811-15.033 MHz

PREZZO L. 59.000 (senza quarzi)

TRASMETTITORE FM 12 CANALI 144-146 MHz mod. AT 23
Modulo completo di preamplificatore microfonico, limitatore di deviazione, filtro audio attivo, modulatore di fase, relé d'antenna con via ausiliaria per la commutazione dell'alimentazione RX-TX, circuito rivelatore del livello RF d'uscita, circuito per la riduzione della potenza d'uscita, protezione contro le inversioni di polarità.
Operazione in AM con modulatore esterno. — L. 39.500 (senza quarzi)

Ingresso per VFO esterno.		Impedenza ingresso BF	10 kΩ oppure 100 kΩ
Impiega 11 trans. al silicio, 4 diodi, 1 zener e 1 varic.		Risposta BF	300-3300 Hz a —6 dB
Potenza d'uscita	3 W a 12,5 Vcc		150-5300 Hz a —20 dB
Impedenza d'uscita	50-75 Ω (regolabile)	Alimentazione	11-15 Vcc, 450 mA
Deviazione frequenza	3-10 KHz (regolabile)	Dimensioni	135 x 102 x 30 mm
Sensibilità ingresso BF	2 mV (regolabile 2-500 mV)	Frequenza dei quarzi	18.000-18.250 MHz

70 CENTIMETRI

MICROWAVE MODULES MMC 432-28 - MMC 432-144 - convertitore 432-28 o 432-144 MHz imp. in e out 50 Ω, guadagno 30 dB, cifra di rumore 4 dB, alim. 12 Vcc, scatola in pressofusione 110 x 60 x 31 mm — **L. 41.000**

MICROWAVE MODULES MMV 432 - triplicatore 144-432 MHz a varactor, imp. in e out 50 Ω, potenza in 20 W max, potenza out 12 W min., scatola in pressofusione 110 x 60 x 31 mm — **L. 40.000**

23 CENTIMETRI

MICROWAVE MODULES MMC 1296-28 - MMC 1296-144 - convertitore 1296-28 o 1296-144 MHz, imp. in e out 50 Ω, mixer con diodi « hot carrier » alim. 12 Vcc, scatola in pressofusione 110 x 60 x 31 mm — **L. 53.500**

MICROWAVE MODULES MMV 1296 - triplicatore 432-1296 MHz, imp. in e out 50 Ω, potenza in 20 W max. potenza out 12,5 W min., scatola in pressofusione 110 x 60 x 31 mm — **L. 54.500**

FILTRI KVG 9 MHz

XF - 9A 5 poli,	per SSB, coi due quarzi (LSB e USB)	**L. 41.100**
XF - 9B 8 poli,	per SSB, coi due quarzi (LSB e USB)	**L. 55.400**
XF - 9D	per AM, 5.00 KHz	**L. 51.500**
XF - 9E	per FM, 12.00 KHz	**L. 51.500**
XF - 9M	per CW, 0.50 KHz, col quarzo di portante	**L. 38.700**

QUARZI UKW-BERICHTE

96.0000 MHz (HC-25/U)	**L. 13.600**
95.8333 MHz (HC-25/U)	**L. 13.600**
67.3333 MHz (HC- 6/U)	**L. 8.800**
65.7500 MHz (HC- 6/U)	**L. 8.800**
65.5000 MHz (HC- 6/U)	**L. 8.800**
65.2500 MHz (HC- 6/U)	**L. 8.800**
65.0000 MHz (HC- 6/U)	**L. 8.800**
62.0000 MHz (HC- 6/U)	**L. 8.800**
1.0000 MHz (HC- 6/U)	**L. 10.400**

QUARZI

72÷73	- MHZ, ris. parall. 30 pF,	3ª overtone	HC 25/U	**L. 4.300**
39.333	- MHz, ris. serie,	3ª overtone	HC 25/U	**L. 3.600**
38.667	- MHz, ris. serie,	3ª overtone	HC 25/U	**L. 3.600**
38.467	- MHz, ris. serie,	3ª overtone	HC 25/U	**L. 3.600**
36.667	- MHz, ris. serie,	3ª overtone	HC 25/U	**L. 3.600**
24.000÷24.333	- MHZ, ris. parall. 30 pF,	3ª overtone	HC 25/U	**L. 3.200**
20.100÷20.500	- MHz, ris. parall. 20 pF,	fondamentale	HC 25/U	**L. 4.500**
19.767	- MHz, ris. parall. 20 pF,	fondamentale	HC 25/U	**L. 4.500**
19.671÷19.696	- MHz, ris. parall. 20 pF,	fondamentale	HC 25/U	**L. 4.400**
19.667	- MHz, ris. parall. 20 pF,	fondamentale	HC 25/U	**L. 4.200**
18.000÷18.250	- MHz, ris. parall. 20 pF,	fondamentale	HC 25/U	**L. 4.400**
14.811÷15.033	- MHz, ris. parall. 20 pF,	fondamentale	HC 25/U	**L. 4.200**
13.000÷14.000	- MHz, ris. parall. 20 pF,	fondamentale	HC 25/U	**L. 4.200**
10.245	- MHz, ris. parall. 20 pF,	fondamentale	HC 18/U (con fili)	**L. 4.000**
8.000÷8.111	- MHZ, ris. parall. 30 pF,	fondamentale	HC 6/U	**L. 4.200**
4.297	- MHz, ris. parall. 20 pF,	fondamentale	HC 6/U	**L. 4.000**
10.000	- MHz, ris. serie,	fondamentale	HC 25/U	**L. 5.800**

In accordo con la ditta UKW-BERICHTE, abbiamo cominciato a realizzare in Italia, a prezzi molto più vantaggiosi, alcuni Kit tra quelli di maggior successo. Questi Kit, oltre ad essere completi di ogni parte, sono anche arricchiti di componenti come trasformatori, ecc. che normalmente non vengono forniti da UKW-BERICHTE. Come al solito, le istruzioni di montaggio devono essere dedotte dai numeri della rivista su cui sono apparse.

FREQUENZIMETRO A 6 CIFRE 250 MHz

DJ 1 JZ 001	(VHF Ed. 4-1972)	Base dei tempi a 1 MHz Kit 2 A completo di tutti i componenti compreso il quarzo (senza scatola)	L. 16.000
DL 8 TM 002	(VHF Ed. 2-1973)	Frequenzimetro a 6 cifre Kit completo di tutti i componenti	L. 75.000
DL 8 TM 003	(VHF Ed. 2-1973)	Preamplificatore prescaler 100 MHz min. Kit completo di tutti i componenti	L. 17.000
DJ 6 PI 001	(VHF Ed. 3-1973)	Prescaler 10 : 1 250 MHz Kit completo di tutti i componenti	L. 27.500

161484	Trasformatore di alimentazione 220 Vac - 150 Vac 50 mA - 12 Vac 0,7 A - 9 Vac 1,5 A - 6 Vac 0,7 A	L. 4.800
KBL 02	Ponte di raddrizzamento 200 PIV 3 A L. 1.300 · SG 340 K5 Regolatore integrato 5 V 1,5 A TO-3	L. 3.800
W 06	Ponte di raddrizzamento 600 PIV 1 A L. 1.100 · 4750 25 Finestrella in plexiglass rosso, 123 x 33 mm ca.	L. 1.500

KIT COMPLETO di tutte le parti sopra elencate — **L. 140.000**
OFFERTA SPECIALE riservata agli abbonati di VHF Communications o UKW-BERICHTE — **L. 130.000**

TRANSVERTER LINEARE 28/144 MHz DJ6ZZ001 con tutti i componenti compreso quarzo e istruzioni — **L. 24.900**

TRANSISTOR CTC

● STRUTTURA « STRIPLINE » SU SUPPORTO CERAMICO ERMETICO ● BASSA RESISTENZA TERMICA ● BASSA INDUTTANZA ● RESISTENZA A VSWR INFINITO ● MTF SUPERIORE A 150.000 ORE.

Mod.	Freq. MHz	Pout W 12,5 Vcc	Prezzo (IVA incl.)
A 25-12	27	25	**32.450**
A 50-12	27	50	**39.400**
S 10-12	1.5-30	10 PEP	**24.950**
S 30-12	1.5-30	30 PEP	**43.700**
CD 2545	1.5-30	50 PEP	**41.200**
TX100	1.5-30	100 PEP	**69.950**
Varactor		Pin W	
VAB 890	432	50	**25.150**

Mod.	Freq. MHz	Pout W 12,5 Vcc	Prezzo (IVA incl.)
B 3-12	145	4	**9.350**
B 12-12	145	12	**10.750**
B 25-12	145	25	**15.950**
B 40-12	145	40	**28.000**
BM 45-12	145	50	**57.700**
BM 70-12	145	80	**72.400**
C 1-12	432	1	**9.350**
C 3-12	432	3	**12.750**
C 12-12	432	12	**18.100**
C 25-12	432	25	**44.900**
CM 10-12	432	10	**36.700**
CM 40-12	432	40	**80.700**

CONDIZIONI DI VENDITA: I prezzi sono netti e comprensivi dell'Imposta sul Valore Aggiunto (IVA 12%).
Per pagamento contrassegno, contributo per spese di spedizione e imballo:
L. 850 per pacchetti fino a 250 g.
L. 1100 per pacchetti fino a 500 g.
L. 1500 per pacchetti fino a 1000 g.
L. 1300 per pacchi postali fino a 5 Kg.
L. 2000 per pacchi postali oltre i 5 Kg.
Per pagamento anticipato a mezzo vaglia, assegno, o ns. c/c Postale n. 3/44968, spedizione e imballo a ns. carico.

ABBONAMENTO 1976 (4 numeri)
VHF COMMUNICATIONS (in inglese) — L. 4.900
UKW-BERICHTE (in tedesco) — L. 4.900

STE s.r.l. - via Maniago, 15 - 20134 MILANO - Tel. 02/2157891 - CABLE STETRON

sconti a chi si abbona a cq elettronica

sconto 21 %	ai già abbonati che rinnovano per 12 mesi (fedeltà) - 12 numeri anzi che L. 12.000	**L. 9.500**
sconto 17 %	per ogni nuovo abbonamento a 12 numeri (da qualunque decorrenza) - 12 numeri anzi che L. 12.000	**L. 10.000**
sconto 27 %	ai già abbonati che rinnovano per 12 mesi e contemporaneamente ordinano tre arretrati a scelta	solo **L. 10.500**
sconto 24 %	per ogni nuovo abbonamento a 12 numeri (da qualunque decorrenza) + tre arretrati a scelta	solo **L. 11.000**
sconto 25 %	ai già abbonati che rinnovano per 12 mesi e contemporaneamente ordinano il nuovissimo volume « Come si diventa CB e radioamatore » (L. 4.000)	solo **L. 12.000**
sconto 22 %	per ogni nuovo abbonamento a 12 numeri (da qualunque decorrenza) + volume di cui sopra	solo **L. 12.500**

VOLTARE

SERVIZIO DEI CONTI CORRENTI POSTALI

CERTIFICATO DI ALLIBRAMENTO

Versamento di L. ....

eseguito da ....

....

residente in ....

via ....

sul c/c **n. 8/29054** intestato a:
edizioni C D
40121 Bologna - Via Boldrini, 22

Addì (') .... 19..........

Bollo lineare dell'Ufficio accettante

N. ....
del bollettario ch 9

Bollo a data

SERVIZIO DEI CONTI CORRENTI POSTALI

BOLLETTINO per un versamento di L. .... (in cifre)

Lire .... (in lettere)

eseguito da ....

residente in ....

via ....

sul c/c **n. 8/29054** intestato a: **edizioni C D**
40121 Bologna - Via Boldrini, 22

Addì (') .... 19..........

Firma del versante

Bollo lineare dell'Ufficio accettante

Tassa di L. ....

Bollo a data

Cartellino del bollettario

L'Ufficiale di Posta

(') La data dev'essere quella del giorno in cui si effettua il versamento

---

SERVIZIO DI C/C POSTALI

RICEVUTA di un versamento

di L. * .... (in cifre)

Lire .... (in lettere)

eseguito da ....

sul c/c **. 8/29054** intestato a:
edizioni C D
40121 Bologna - Via Boldrini, 22

Addì (') .... 19..........

Bollo lineare dell'Ufficio accettante

Tassa di L. ....

numerato di accettazione

L'Ufficiale di Posta

Bollo a data

(*) Sbarrare con un tratto di penna gli spazi rimasti disponibili prima e dopo l'indicazione dell'importo.

Le opinioni dei Lettori

Sono, dall'ormai lontano 1969, un assiduo lettore di cq che ho sempre ritenuto la migliore rivista di elettronica; e, nonostante il motivo che mi spinge a scrivervi riguardi proprio la qualità della rivista, il mio parere è, per quello che vale, immutato.

Venendo al dunque, ritengo che la rivista adoperi un linguaggio, o meglio, che abbia un tono troppo « riservato agli addetti ai lavori ». La mia opinione nasce da questo fatto: avendo avuto, di recente, bisogno di un contagiri da installare sulla mia vettura, mi sono ricordato del progetto di Magagnoli apparso sul n. 1 di quest'anno.

A tale articolo avevo dedicato poca attenzione (diciamo che lo avevo appena degnato di uno sguardo) riservandomi di rileggerlo attentamente quando fosse stato il caso.

Constatato che ora « era il caso » vado a rileggermi l'articolo in questione e, arrivato alla fine, mi accorgo di averci capito poco. Pazienza, lo rileggo... Questa volta, invece, non ci capisco niente. Dico, va bene, l'Autore salta la spiegazione perché, dice lui, sarebbe inutile e lunga; d'altra parte non è che io la sappia lunga sull'elettronica digitale: a suo tempo ho persino tralasciato di leggere la serie di articoli che cq ha dedicato all'algebra di Boole. Quale migliore occasione per farlo?...

E così mi vado a leggere quegli articoli. Fine della lettura: l'unica cosa chiara, lampante, è la mia abissale ignoranza in quel campo.

Non starò a raccontarvi quanto poco sia servita la lettura di un libro che diceva di trattare l'argomento (tipo « come ti faccio capire la relatività in 10 lezioni ») dal momento che non vi riguarda.

Superato, comunque, lo sconforto decido che, in fondo, quello che mi serve è un contagiri di cui ho, sulla rivista, lo schema già pronto. Non devo fare altro che copiarlo pari pari fidandomi di quanto ci sta scritto e sperando che tutto fili liscio.

Ma, ahimé, mi accorgo che neanche questo è possibile: l'autore, nella sua somma scienza, ha ritenuto troppo elementare indicare la numerazione dei piedini degli integrati o la disposizione, all'interno degli stessi, delle porte.

Conclusione: mi trovo in possesso di uno schema che non posso tradurre in pratica. Ma io non disarmo: mi metto a seguire le piste del circuito stampato (che fatica, con tutti quei ponticelli) e riesco a dare un numero a ogni « filo » uscente dai « cosi ». Ma (il destino era in agguato), frattanto, sul n. 3 di cq appare l'articolo di Elio Cuccu che mi illumina parecchio circa il funzionamento dell'aggeggio, dissipa parecchi dubbi (non tutti) mi risolleva il morale (allora non sono del tutto incompetente, bastava spiegarmelo!) ma mi crea altri problemi.

Infatti qui c'è la numerazione dei piedini ma è diversa da quella da me trovata con tanta fatica. E' a questo punto che decido di chiedere chiarimenti scrivendo alla rivista (l'indirizzo dell'Autore non c'è).

Contemporaneamente un altro progetto, sempre sul n. 3, attira la mia attenzione: l'antifurto digitale di pagina 492.

Qui si può ammirare uno schema a blocchi, per me di utilità zero, e uno schema elettrico incompleto. Infatti anche qui l'enorme scienza dell'autore ha impedito di indicare chiaramente le connessioni delle decadi, dell'alimentazione e, in generale, quanto potesse essere di pratica utilità a chi volesse realizzare il progetto. Decido, perciò, scrivendo alla rivista, di unire l'utile (richiesta di chiarimenti) al dilettevole (e quale maggior diletto del parlare male degli altri?).

Da quanto sopra è logico concludere che gli articoli pubblicati ogni mese servono a riempire le 90 (circa) pagine utili della rivista e a giustificare le 1000 lire del prezzo di copertina (il più alto, se non vado errato, fra le riviste similari).

Infatti, chi è in grado di « capire al volo » come certi autori di cq pretendono non ha certo bisogno dello schema, completo o meno che sia; basta l'idea di partenza, al limite, il solo titolo e qualche foto (è il caso del contagiri a LED dove quello che conta è l'originalità del sistema di visualizzazione).

Chi, invece, è, come me, alle prime armi (che c'è di male se dal '69 ad ora mi sono occupato solo di elettronica lineare?) e ha bisogno dell'imbeccata, se legge uno di quegli articoli come minimo decide di cambiare hobby.

Perciò io mi chiedo... anzi, lo chiedo a voi: a chi è indirizzata la rivista e, soprattutto, a chi è utile? Voi pretendete di interessare tutti e di essere a tutti utili (che fine ha fatto il programma « espada »?) ma, come ho cercato di dire più sopra, chi oggi è in grado di seguirvi non ne ha bisogno.

Per i principianti (i pierini come dite voi) resta quella mezza paginetta praticamente inutile (non insegna niente) e, comunque, sempre più insulsa.

Se pubblicate quanto scrivo mi piacerebbe conoscere il parere degli altri lettori.

Ribadisco che quanto ho detto non intende offendere nessuno, in particolare Magagnoli, Accornero e Romeo (non è colpa loro) e che ho esposto il mio modestissimo parere nell'ambito di una collaborazione che spero bene accetta e tesa al miglioramento, etc. etc...

Salvatore Finocchiaro
via Bianchi 98
95124 CATANIA

Una ground-plane 5/8 λ per i 144 MHz

IØADY, Andrea Damilano

In questi tempi di ponti e di « mobili » si sente la necessità di un'antenna omnidirezionale polarizzata verticalmente per evitare di dover sempre stare con la mano sul control-box della direttiva.
La soluzione ovviamente più semplice è una ground-plane 1/4 λ.
Ma se con una spesa (comunque minima) appena superiore e con un'esecuzione che richieda al massimo mezza giornata si possono guadagnare un paio di dB, ben vengano!
L'idea è partita da una 5/8 per uso mobile descritta sull'Handbook 1974 (pagina 329) e derivata da una « frusta » CB.
Lo schema è in figura 1.

figura 1

1) Stub accordabile
2) Stilo
3) Compensatore ceramico a disco 3÷30 pF
4) Coax 50 Ω
5) Radiali
6) Bobina ∅ interno 12 mm, filo ∅ 1,5 mm, lunghezza 50 mm, presa a due spire lato massa.

Materiali

Ho adottato un metodo che mi permettesse di avere un facile ancoraggio al tubo di sostegno. Questo è un tubo di PVC di 20 x 26 mm per uso idrico, che si trova nei negozi specializzati, in pezzi lunghi alcuni metri con le estremità filettate (cosa questa molto importante, come vedremo). All'atto dell'acquisto ve lo farete tagliare in tre o più pezzi; il primo di 10 cm, l'altro, all'altra estremità, della lunghezza che avrete stabilito come tubo di sostegno (tenendo presente che il PVC è elastico e resistente e, dato il poco peso dell'antenna, potrà sopportare senza rompersi e senza controventature sbalzi di due metri e mezzo÷tre metri con assoluta tranquillità); il resto, nelle misure che credete. Dovrete inoltre acquistare un raccordo filettato femmina-femmina adatto al tubo.
In un negozio di modellismo vi procurerete tre tubetti di alluminio 2,5 x 3 mm lunghi un metro; costano qualcosa, ma sono estremamente elastici e leggeri — e una barretta (ne bastano 50 cm) di acciaio armonico raddrizzato da 0,7÷1 mm.
Vi occorre poi un supporto di plastica (barra piena) per il supporto della bobina, diametro 12 mm, e un compensatore ceramico a disco 3÷30 pF (meglio se NPO).

Inoltre: cavo coassiale, due PL259, un raccordo femmina-femmina PL258, due viti lunghe 5 cm ∅ 2,5 mm, oppure 10 cm di barra filettata dello stesso diametro, dadi adatti, un barattoletto di stucco per carrozzerie (tipo « Sintofer » o altro) a due componenti da mescolare al momento dell'uso.

Costruzione

(non vi spaventate, è molto più semplice di quello che sembra)

Prendete il supporto per la bobina e infilate nelle due estremità per circa 1 cm le due viti, senza la testa che avrete tolto. Se non avete potuto filettare i fori, bloccate con colla epossidica. Serrate un dado fino al contatto con la plastica, e fra dado e supporto mettete una pastiglia di massa. Ancorandovi fra le due pagliette avvolgete la bobina.
Ricavate poi la presa grattando lo smalto e stagnando il filo. Dovete ora essere in possesso di un aggeggio fatto come in figura 2.

figura 2

Infilate il tutto nel PVC lungo 10 cm, prendete due tubetti di alluminio e tagliateli esattamente a metà, poi schiacciate e forate (diametro 2,5 mm) una estremità di ogni pezzo. Fate quattro fori radiali nel PVC, poco sopra la filettatura, in corrispondneza del dado che serra la paglietta inferiore; infilate dall'esterno i quattro tubetti con la parte schiacciata, e fate entrare queste estremità una sull'altra nella vite, sovrapponete una paglietta e stringete con un dado il tutto. Tagliate la vite in eccesso; il dado dovrà essere circa 1 cm all'interno del tubo dalla parte filettata.
Più o meno, ora, sarà come in figura 3.

figura 3

1) Paglietta
2) Filo dalla presa
3) Dadi
4) Radiali a 90°

Prendete il tubetto di alluminio che è rimasto, schiacciate e forate una estremità che poi piegherete ad angolo retto, e infilatelo nella vite superiore, serrate tutto con un dado.
Il tubetto sarà un po' fuori centro, ma non importa (figura 4).

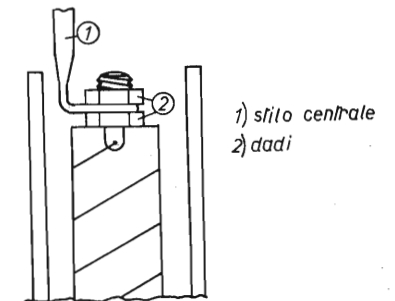
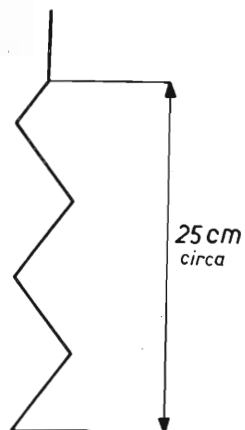



figura 4

1) Stilo centrale
2) Dadi

Mescolate secondo le istruzioni un poco di stucco e riempite la parte superiore del PVC. In pochi minuti lo stucco indurisce perfetttamente e blocca il tutto tanto da permettervi di contiuare il lavoro. Saldate una estremità del compensatore al filo che viene dalla presa, in modo che il compensatore rimanga completamente all'interno del tubo. Collegate, come da schema, uno spezzone di cavo coassiale RG58 con un bocchettone all'estremità, il cavo sarà lungo 1 λ moltiplicato per il fattore di velocità del cavo stesso (136 cm, PL259 compreso), in modo da riportare al ROSmetro che useremo un valore attendibile di SWR.

Rimane ora da realizzare in modo semplicissimo lo stub. Prendete il filo d'acciaio e piegatelo più volte per 25 cm, come in figura 5; forzate la parte piegata nel tubetto di alluminio verticale.

figura 5

Taratura

Piegate delicatamente a circa 45° in basso i radiali all'altezza dei fori nel PVC. In un luogo aperto, collegate il ROSmetro all'estremità del cavo, collegate un TX (con il finale protetto o di bassa potenza); piazzate in qualche modo l'antenna, in modo che siano accessibili sio lo stub che il compensatore, e accordate per il minimo di stazionarie a centro banda, o al centro della porzione di banda che vi interessa. Ripetete ora il riempimento con lo stucco dalla parte dei radiali, bloccando anche il cavo che esce dalla parte inferiore; qualche minuto di attesa, lo stucco solidifica. A questo punto, quasi certamente non sarete riusciti a riempire del tutto il tubo all'interno; praticate due fori opposti, poco al di sopra di quelli dei radiali; per mezzo di una vecchia siringa di plastica, riempite del tutto con altro stucco finché questo non uscirà dalle fessure attorno ai radiali. Ancora qualche minuto di attesa perché si indurisca, e l'antenna è praticamente finita. Siccome lo stucco avrà turbato un poco le condizioni della bobina, rifate una leggerissima taratura con lo stub, che bloccherete definitivamente con della colla epossidica, o con lo stesso stucco nella posizione in cui si ha il minimo di stazionarie (1,2 : 1 nel mio caso). Avvitate per mezzo del raccordo i due tubi di PVC, facendo passare il cavo all'interno e collegandolo alla discesa con un altro PL259 e la doppia femmina. Alzate il tutto, bloccandolo a un paio di staffe o altro, e... buoni collegamenti!

Note

1) Se non avete mai usato quel tipo di stucco, vi consiglio di fare qualche prova per rendervi conto della rapidità e del modo migliore per l'uso. Tenete presente che maggiore sarà la quantità di polimerizzante, minore sarà il tempo di tenuta, e che comunque, durante la tenuta, si sviluppa del calore.

2) Per qualunque chiarimento sarò felice di essere a vostra disposizione in aria o direttamente al mio indirizzo: via F. Cornaro 19 - 00152 ROMA. ✻✻✻✻✻✻✻✻✻✻✻✻✻✻✻

Salviamo i diodi!

I1BIN, Umberto Bianchi

Il radiodilettante si trova a volte di fronte al problema di realizzare un alimentatore per tensioni elevate eventualmente per il proprio trasmettitore a valvole. Questo problema ricorre anche più frequentemente in casa degli appassionati di apparati surplus che in origine venivano alimentati da convertitori rotanti con ingresso a 6, 12 o 24 V (gli apparati, ovviamente, non gli appassionati).
Non vi parlerò però della realizzazione di uno particolare di questi alimentatori, ritengo infatti che le capacità dei radioappassionati che si portano a casa un BC604 o un AN/ART-13, siano tali da consentire loro di procedere da soli, in caso contrario, l'ottimo volume di L. Rivola « Alimentatori e strumentazione » (edizioni CD) spianerà loro la strada.
Vi parlerò invece di uno dei problemi che sorgono quando si realizzano alimentatori che non prevedono l'impiego di trasformatori di alimentazione.
Questi alimentatori di basso costo e di piccolo ingombro presentano due inconvenienti.
Il primo è quello di avere un capo dell'apparecchiatura collegato alla rete, e a ciò si può ovviare frapponendo un trasformatore d'isolamento tra la rete e l'alimentatore o mantenendo il negativo « sollevato » da massa oppure quando possibile alimentandosi da un gruppo elettrogeno, caso quest'ultimo ricorrente durante i contests.
Il secondo inconveniente, ed è quello che vi illustrerò, è quello per cui i diodi al silicio impiegati in questo tipo di alimentatore vanno sovente, e purtroppo nei momenti meno opportuni, in avaria nell'istante in cui si accende l'apparecchiatura. Vediamo quindi brevemente, e senza l'uso di formule, i motivi e anche i rimedi da adottare.
Per ottenere da questi alimentatori una resistenza interna più bassa possibile, si utilizzano con ottimi risultati i diodi al silicio unitamente a dei condensatori di filtro di forte capacità. Quest'ultima condizione presenta però un inconveniente, in quanto al momento dell'allacciamento alla rete vi è un forte assorbimento di corrente il cui valore può danneggiare i diodi.
Si pone quindi il problema di limitare la corrente circolante all'inizio della carica dei condensatori. Questa limitazione si effettua con delle resistenze inserite nel colcollegamento con la rete, oppure in serie a ognuno dei diodi come illustrato in figura 1.

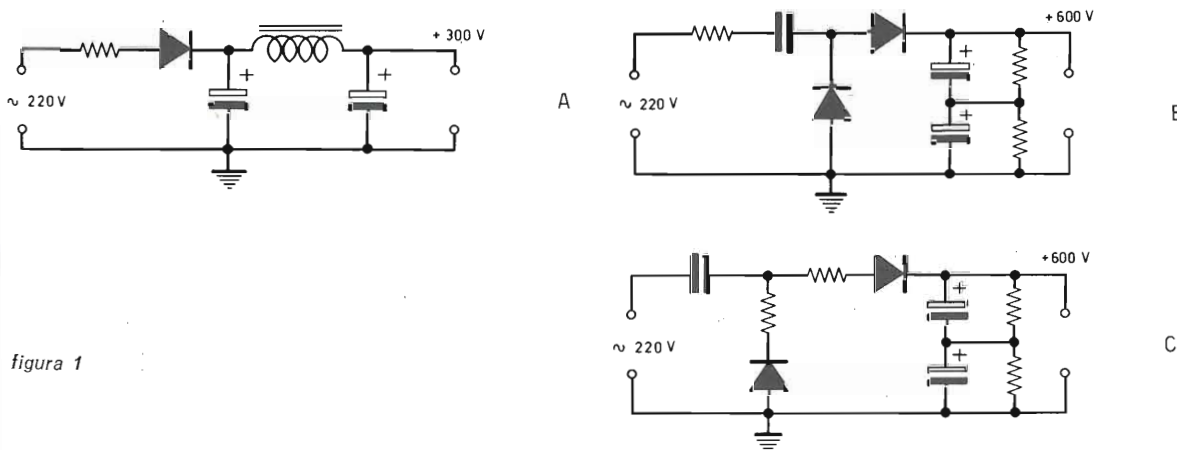
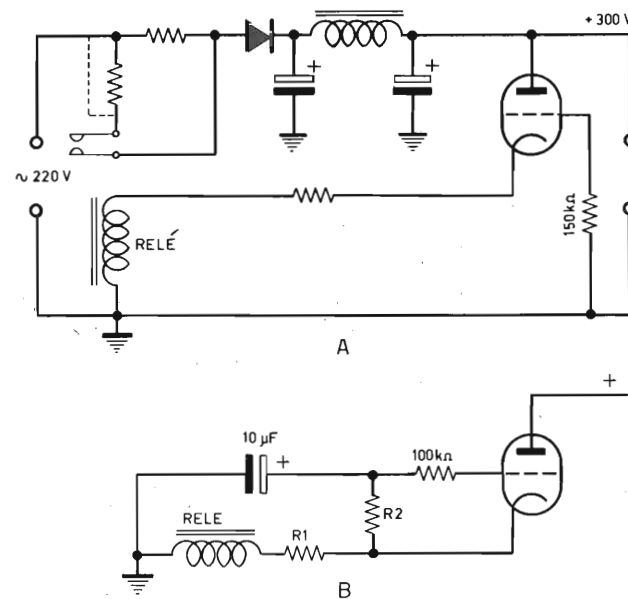



figura 1

Nel determinare il valore di queste resistenze le opinioni sono sovente divergenti. Si possono scegliere di valore molto basso e lasciarle sempre inserite (per esempio da 4,7 a 22 Ω). In questo modo aumenta un po' la resistenza interna dell'alimentatore. La tensione ai capi della resistenza non è utilizzabile. Questo sistema inoltre può portare inconvenienti quando si tratta di tensioni che devono essere molto stabili.
Un'altra soluzione consiste nell'impiegare una resistenza di protezione di qualche centinaio di ohm che si lascia in circuito solo per il tempo necessario alla carica dei condensatori. In seguito la si mette in cortocircuito oppure gli si collega in parallelo una resistenza di valore molto più piccolo. Si ottiene così una resistenza interna dell'alimentatore indipendente dalla resistenza in serie.
Ma per questa soluzione bisogna utilizzare un interruttore supplementare e se ci si dimentica di azionarlo i diodi rimangono senza protezione.
Volendo comunque utilizzare quest'ultimo sistema si può provare il montaggio di figura 2A.

figura 2

A seconda del carico previsto, si sceglierà una resistenza di valore adeguato (circa 100 Ω), che sarà cortocircuitata con o senza interposizione di una resistenza di protezione supplementare di piccolo valore (circa 4,7 Ω), al momento in cui la tensione in uscita raggiunge all'incirca il suo valore normale.
Questa operazione si effettua con l'impiego di una valvola nel circuito catodico della quale è inserito un relè. Quando la tensione anodica avrà raggiunto un valore sufficiente e il filamento avrà raggiunto la normalità, la valvola diviene conduttrice e potrà azionare il relè che cortocircuita la resistenza.
Le caratteristiche della valvola non sono critiche; si regolerà il suo punto di funzionamento in modo che la corrente anodica sia appena sufficiente ad azionare il relé un istante prima di quando la tensione anodica abbia raggiunto il suo valore massimo. Naturalmente il relé deve poter funzionare con la corrente anodica della valvola scelta e i suoi contatti devono essere in grado di sopportare la corrente circolante nel carico.
La resistenza inserita nel circuito catodico contribuisce con l'avvolgimento del relé a limitare l'intensità della corrente nella valvola.
Il valore esatto di questa resistenza dovrà essere determinato sperimentalmente poiché dipende dalle caratteristiche della valvola e del relé. Come punto di partenza per le prime prove si potrà scegliere il valore di 1.500 Ω.

Oltre la semplicità, questo circuito presenta il vantaggio di una protezione del diodo in caso di cortocircuito sul carico. Infatti il corrispondente abbassamento della tensione all'uscita dell'alimentatore in caso di cortocircuito porterebbe la valvola all'interdizione e il relè diseccitandosi reinserirebbe la resistenza di protezione.
Il relé deve però essere sufficientemente rapido nella riapertura dei suoi contatti. Se si giudica che il tempo di inserimento del relé sia troppo breve (circa 15 sec) rispetto a quello in cui la tensione raggiunge il suo valore massimo, si prospettano due soluzioni.
La prima consiste nel ritardare la conduzione della valvola alimentando il suo filamento con una tensione inferiore a quella prescritta. Tuttavia questo metodo non può essere tenuto completamente sotto controllo e il suo campo di azione è piuttosto ristretto.
La seconda soluzione è indicata nella figura 2B.
In questo montaggio con una scelta opportuna di R_1, R_2 e C si possono ottenere ritardi fino a 15 min.

Per terminare, segnalo una piccola difficoltà che può presentarsi se si sceglie una resistenza limitatrice di valore troppo elevato.
Infatti nel caso in cui il carico rimane collegato durante la messa in funzione dell'alimentatore, la tensione di uscita da quest'ultimo può non arrivare al valore necessario per rendere conduttrice la valvola e il relé non potrà assolvere al suo compito. Ci si dovrà dunque regolare a seconda delle circostanze nella fase di progetto.
Con la speranza di aver salvato la vita a tanti piccoli diodi innocenti e ammantandomi della sciarpa d'onore offertami dalla Società Protettrice dei Silicei vi saluto e vi ringrazio per l'attenzione prestatami.

BIBLIOGRAFIA

M. Gaudry - Raddrizzatori e diodi controllati - Biblioteca tecnica Philips.
P.H. Brans' - La Radio Revue, n. 7-8/1969.

... Tu non pensavi ch'io loico fossi !

il sincronizza-orologi

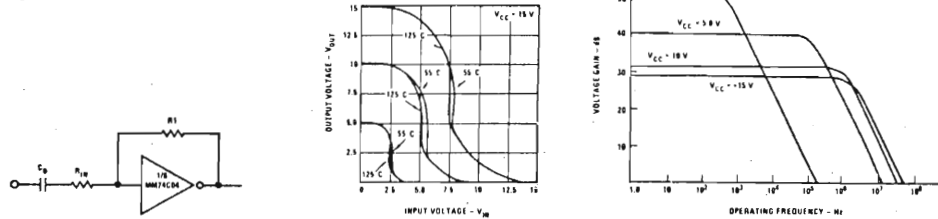
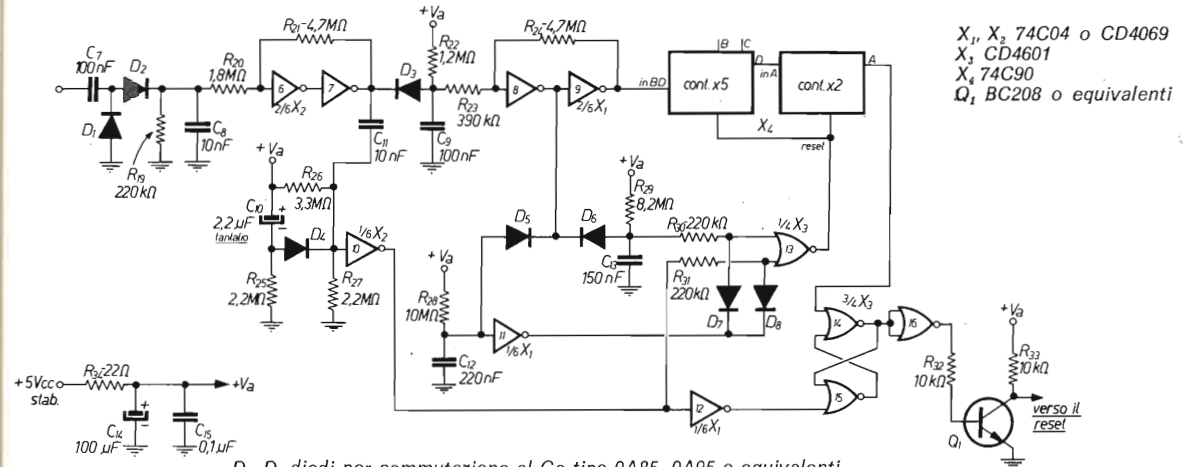
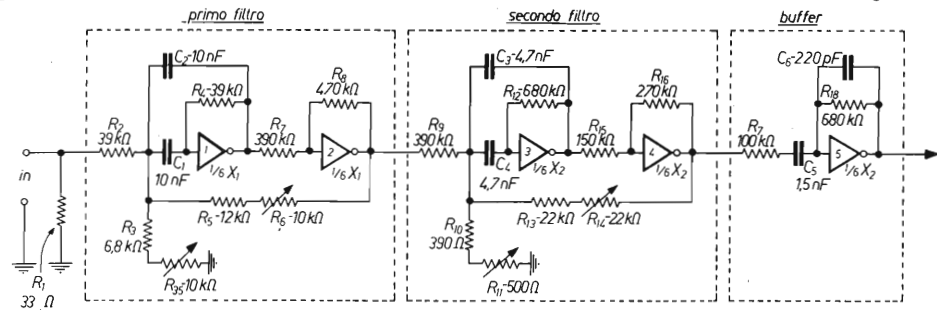
ovvero un circuito in grado di ascoltare tutto il giorno i segnali orario della rai, sincronizzando ogni volta il vostro orologio digitale

Salvatore Cosentino

(segue dal n. 5/76)

Lo schema elettrico

Si sono utilizzati come elementi attivi digitali e lineari esclusivamente elementi CMOS, date le loro interessanti caratteristiche di bassissimo consumo, elevata immunità al rumore, impedenza praticamente infinita (che ha reso possibile la progettazione di integratori con elevata costante di tempo, che utilizzassero condensatori non elettrolitici) e, non ultimo, il costo che oramai è decisamente basso e allineato, almeno per le parti e gli inverters, a quello dei TTL.
Come già accennato dall'ing. Pedevillano nella conclusione della sua introduzione ai CMOS, nel n. 6/75 di **cq elettronica**, *questi elementi possono essere utilizzati anche come amplificatori lineari in corrente alternata. In questo tipo di applicazioni, la loro funzione di trasferimento è quella di figura 5: si noti la dipendenza del guadagno e della frequenza di taglio dalla tensione di alimentazione.*

figura 5

Rispetto ai normali operazionali presentano poi il vantaggio della maggiore dinamica di uscita, che è prossima alla tensione di alimentazione, con le contropartite di un basso guadagno a bassa frequenza, di una estrema dipendenza dei parametri dalla tensione di alimentazione e di un isolamento tra i vari inverters contenuti in un involucro, che spesso è insufficiente.
Ciò nonostante ho ritenuto che nel nostro caso questi difetti non fossero determinanti (seppure avvertibili), data la non eccessiva criticità della parte lineare del circuito.
Ho quindi realizzato i due filtri attivi e il buffer visibili nello schema elettrico: i componenti usati non sono criticissimi e possono essere usati condensatori in poliestere o polistirolo al 5÷10 %, e resistenze a strato di carbone 5 %. Solo R_3 e R_{10} che regolano la frequenza e R_5, R_{13} che determinano il Q hanno necessità di variare entro limiti relativamente ampi e i trimmers in serie possono rivelarsi insufficienti.
Si noti che all'aumentare del Q, oltre ad aumentare l'instabilità, aumenta anche la dipendenza dal carico e la resistenza apparente di uscita (infatti la diminuzione della tensione di uscita si ripercuote sulla reazione positiva, che determina il Q), che è piuttosto elevata, sull'ordine dei 10 kΩ con Q = 20.

X_1, X_2 74C04 o CD4069
X_3 CD4601
X_4 74C90
Q_1 BC208 o equivalenti

D_1, D_2 diodi per commutazione al Ge tipo 0A85, 0A95 o equivalenti
$D_3 \div D_8$ diodi per commutazione al Si tipo 1N914, 1N4148 o equivalenti
Tutte le resistenze da 1/4 o 1/2 W, 5 % a strato di carbone o metallizzato
Tutti i condensatori in polistirolo o poliestere al 5÷10 %, tranne C_5, C_6, C_{15}, che possono essere ceramici, e quelli diversamente specificati

Col Q aumenta inoltre anche la deviazione dalla linearità con l'aumentare del segnale (stesse cause di prima): è quindi importante che lo stadio a guadagno e coefficiente di merito più elevato sia il primo e che il tutto sia seguito poi da un buffer che provveda a un'ulteriore amplificazione e al disaccoppiamento dal carico.
Con i valori dello schema il buffer costituisce un filtro passabanda a pendenza relativamente bassa di 20 dB/dec, centrato su 1 kHz, con guadagno a f_c $G_0 \simeq 2{,}5$; la sua resistenza di uscita è circa 1 kΩ.
Il filtro principale è il primo, con $G_0 \simeq 10$ a $Q = 50$, mentre per il secondo il guadagno è di poco superiore all'unità a $Q = 20$.
Per la taratura si procede così: una volta montato il circuito, si evita di collegare la resistenza R_9 sull'uscita del filtro primario e, applicandovi una tensione alternata di 100÷500 mV_{pp}, si regola quindi R_{11} per avere la massima uscita a 1000 Hz dal filtro secondario, con R_{14} regolato sul massimo (Q minimo). Successivamente si regola R_{14} per una ampiezza di banda di 50 Hz a —3 dB (Q=20): ciò corrisponde a un guadagno pari a quello riscontrato a 1000 Hz moltiplicato per $1/\sqrt{2}$, quindi $G_0 \cdot 0{,}707$ a $f_1 = 975$ Hz e $f_2 = 1025$ Hz; questa operazione potrebbe lievemente influire su f_c, che è bene ricontrollare. Indi si connette R_9 e si tara analogamente il primo filtro con $V_{in\ ac} \simeq 50 \div 100\ mV_{pp}$ agendo su R_3 e R_5. Il Q di questo può essere compreso tra 20 e 50; con Q=50, che è quello imposto al secondo prototipo, le frequenze di taglio sono 990 e 1010 Hz.
Naturalmente per queste operazioni sono indispensabili un generatore di tensioni sinusoidali molto preciso o accoppiato a un frequenzimetro, e un oscilloscopio.
Se per la misura della tensione di uscita si usa un tester, è indispensabile eseguire tale misura sull'uscita del buffer, per evitare di caricare le uscite dei filtri alterandone le caratteristiche.

Procedendo come indicato, con il Q del secondo filtro minore del primo, la taratura di quest'ultimo ne sarà poco influenzata in quanto le frequenze di taglio complessive saranno determinate essenzialmente da questo. E' bene in questo caso, per la taratura misurando l'uscita sul buffer, che la tensione di uscita non ecceda i 3 ÷ 3,5 V_{pp} pari a 1 ÷ 1,3 V_{eff} per evitare la non-linearità.
Procedendo nell'analisi del circuito, il resto non è molto critico e non abbisogna di taratura.
Il rivelatore impiega due diodi al germanio con buona resistenza inversa: van molto bene quelli per commutazione recuperati da basette IBM e simili. La costante di tempo del rivelatore è bassa, per un intervento veloce, determinando un notevole ripple che viene eliminato dal blocco seguente, un trigger di Schmitt a elevata isteresi.
Gli inverters 8 e 9 danno un'uscita solo se l'impulso squadrato da 6 e 7 è di durata sufficiente a far caricare C_9 al valore di soglia di questo secondo trigger; con i valori dello schema questo tempo è circa 80 ms.
X_2 è il blocco differenziatore: si noti che C_{10} fornisce l'impulso di inizializzazione, non appena il circuito viene acceso, che determina lo stato iniziale del flip-flop S/R formato da due porte di X_3.
Il blocco formato dall'inverter 11 e dalla porta nor 13 con i componenti ad essi connessi, costituiscono i riconoscitori di impulsi troppo ravvicinati o troppo distanziati. C_{13}-R_{29} determinano la costante di tempo per il riconoscitore di impulsi ravvicinati; C_{12}-R_{28} quella del riconoscitore di impulsi distanti.
Il flip-flop S/R infine determina il reset dell'orologio: esso viene azionato dal quinto impulso contato e riazzerato dal sesto impulso differenziato.
Fin qui lo schema proposto.
Vediamo ora lo schema a blocchi generale d'impiego.

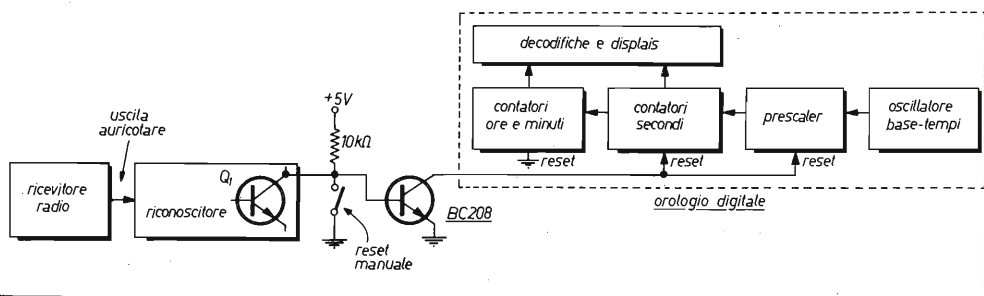
figura 6

Tale schema è rappresentato in figura 6: si nota un ricevitore radio OM, il riconoscitore dei segnali orario e l'orologio digitale.
Il tutto può essere accoppiato in un unico contentore escluso il ricevitore radio che deve essere a una certa distanza dall'orologio per evitare disturbi. Comunque l'alimentazione del ricevitore può essere prelevata dall'alimentazione dell'orologio, previo filtraggio con cellula RC. L'alimentazione del riconoscitore deve essere stabile: o prelevata dai 5 V delle logiche, o stabilizzata sostituendo R_{34} con un valore più alto e parallelando C_{14} con uno zener da 5,1 V.
A titolo di cronaca, il riconoscitore assorbe circa 1,4 mA a 5 V.
La radio impiegata è un modello supereconomico: costata 3500 lire, possiede cinque transistori ed è alimentata a 9 V, 8 mA. L'entrata del riconoscitore è prelevata dall'uscita auricolare del ricevitore, in parallelo all'altoparlante che viene automaticamente escluso.
Volendo disaccoppiare il ricevitore e il riconoscitore dall'orologio, inserendoli in un unico mobiletto con alimentazione separata, si può utilizzare anche lo schema di figura 7, in cui l'accoppiamento avviene tramite optoisolatore.

figura 7

Accoppiamento con optoisolatore.

figura 8

Modifica del secondo filtro.

Eventuali modifiche

La più semplice è la modifica del filtro secondario: tale filtro può essere realizzato secondo lo schema di figura 8 senza modificare il circuito stampato.
Questo schema permette un Q ≃ 2 con impedenza di uscita di circa 5 kΩ. Dato il basso Q, R_{11bis} può essere omesso, portando R_{10bis} a 10 kΩ.
In tal caso si può tarare il filtro primario per un Q di circa 20. Con questo schema e questi fattori di merito è stato realizzato il primo prototipo, quello fotografato dentro l'orologio, ottenendo le funzioni di figura 9. La foto cui si fa riferimento è quella di pagina 838, particolari 7 e 8, del mese scorso. Questo prototipo è in funzione da diverso tempo e, pur di regolare il volume della radio opportunamente, appena sopra la soglia di detezione (circa 200 mV_{pp}) del segnale orario, non ha dato fastidi, assicurando un ritardo di azzeramento di circa 10 ms.
Nel secondo prototipo è stata incrementata la selettività dei circuiti di filtro per selezionare meglio il segnale di ingresso, rendendo meno critici i circuiti di selezione successivi. Quest'ultimi comunque hanno dimostrato una insensibilità ai segnali spurii notevole, senza alcuna necessità di aggiustamento dei valori.
Una modifica più spinta, che richiede un circuito stampato differente da quello proposto, consiste nell'usare un circuito integrato più opportuno, nella sezione lineare. L'ideale sembra il tipo LM3900 National che contiene quattro Norton-Amplifiers in un contenitore, costa poco e può lavorare a 5 V. Equivalenti sono gli MC3301 Motorola e 3301 Fairchild.
Un buono schema è quello usato da I4HD nel filtro attivo del demodulatore RTTY presentato su cq elettronica 1/76, a patto di cambiare le capacità: tale schema coincide praticamente con quello consigliato dalla National.

figura 9

Usando questo integrato nella sezione lineare, si può usare un solo hex-inverter nei circuiti di riconoscimento; l'inverter 12 può essere sostituito da un transistor, oppure l'entrata della porta 15 può essere connessa direttamente al nodo di entrata dell'inverter 10 (così ho fatto nel primo prototipo).
L'ultima modifica, quella che richiede la taratura più complessa, essendo più critica, consiste nell'eleminare completamente il filtro accordato sostituendolo con un amplificatore-limitatore, con guadagno circa 10: in tal caso, essendo assai maggiori i segnali spurii, i riconoscitori devono essere molto precisi. Può convenire cambiare un po' gli schemi, utilizzando un hex-inverter Schmitt-Trigger, tipo 74C14, per avere forme d'onda più squadrate e soglie più precise. Quindi bisognerà agire sulle resistenze delle cellule RC che determinano i ritardi, in modo da fissarli il più vicino possibile ai valori teorici, in modo da restringere il più possibile la finestra di riconoscimento. Naturalmente la vicinanza a questi valori, riportati in figura 1 (T_5, T_6, T_7), sarà limitata dalle variazioni dei parametri resistivi, capacitivi, di soglie e di tensioni con la temperatura e l'invecchiamento.
E' poi possibile aggiungere un circuito che riconosca un impulso maggiore di 100 ms, provocandone la reiezione (col reset del contatore).
Il vantaggio di quest'approccio consiste nell'eliminazione del ritardo di riconoscimento, o quanto meno della sua riduzione a una frazione di millisecondo: diventa importante qui che la costante di tempo del rivelatore non costituisca un carico elevato per il buffer, che quindi deve avere bassa impedenza di uscita.

Qualche consiglio per il montaggio

Il circuito stampato, visibile in figura 10 a grandezza naturale, è stato progettato per un montaggio molto compatto e quasi tutti i componenti sono montati verticalmente.

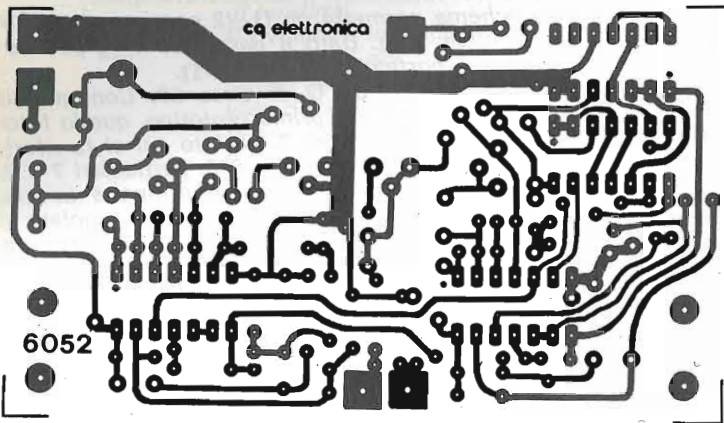
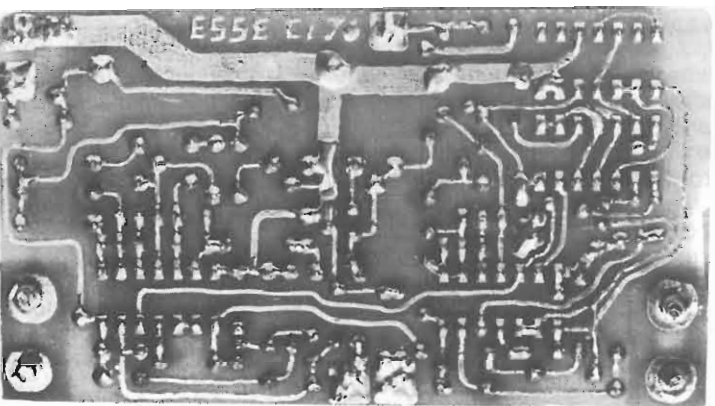
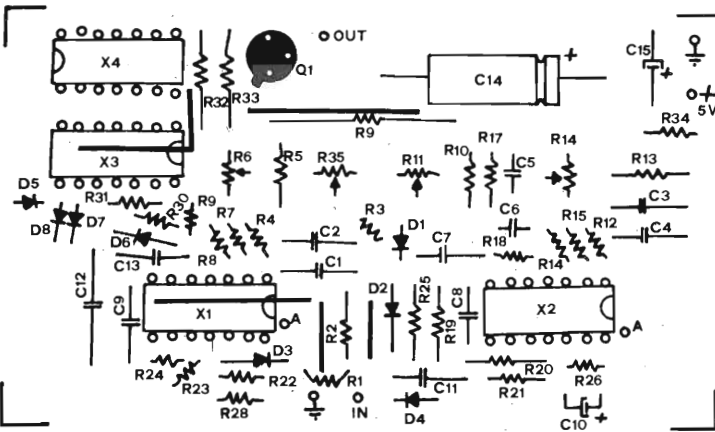



figura 10

E' quindi opportuno che le resistenze siano da 1/3 W o 1/2 W per i valori più elevati, a strato di carbone. Anche i condensatori devono essere miniatura. I circuiti integrati è bene montarli su zoccolini, inserendoli a circuito finito.
L'intero circuito, date le elevate impedenze in gioco, è assai sensibile ai disturbi, specie quelli provenienti dalla rete tramite l'alimentazione, che deve essere quindi ben disaccoppiata.
Per una migliore ricezione può convenire utilizzare un ricevitore FM; in genere però il circuito non richiede un segnale Hi-Fi e anche una radiolina che dia una distorsione del 5÷10 % riesce a pilotarlo, non giustificando molto, per lo più, l'aggravio di costo e di spazio occupato (dall'antenna del ricevitore).
I circuiti integrati hanno i collegamenti mostrati nella figura 11. Il circuito CD4001 può essere sostituito dal 74C02, che tuttavia ha una diversa disposizione interna.

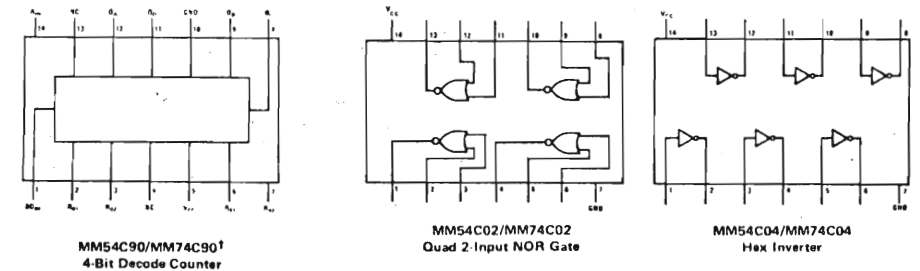
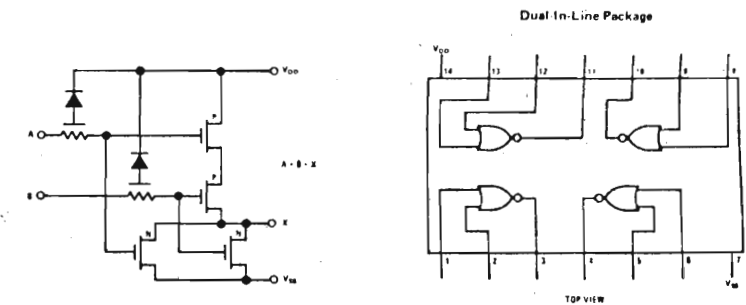



figura 11

MM4601A/MM5601A quadruple two-input NOR gate

Il circuito 74C90 potrebbe invece essere sostituito da un CD4617 che tuttavia, non essendo esattamente equivalente al primo, richiede qualche modifica al circuito, almeno ai collegamenti. Si deve tenere presente poi che il conteggio avviene sul fronte positivo dell'impulso in entrata contrariamente al 74C90 che conta sul fronte in discesa, e che avendo le uscite decodificate, la nostra corrisponde all'uscita 6. Richiedendo infine il circuito una taratura finale con un minimo di strumenti ed esperienza, consiglio il montaggio ai lettori più esperti.
Per le prove di riconoscimento è assai utile registrare su un nastro una sequenza costituita da diversi segnali orario intervallati da brani parlati e musicali, per regolare la sensibilità e accertarsi della reiezione dei segnali spurii.
Sono a disposizione per ulteriori commenti e suggerimenti o spiegazioni su argomenti risultati poco chiari.

Eccezionale! Sotto gli auspici della **IATG** nasce
il primo club italiano di appassionati di microcomputer:

F8 USERS GROUP ©

In risposta alle numerosissime lettere di appassionati che hanno scritto alla rivista circa l'argomento **microprocessori,** la **IATG** ha deciso di dare vita a un Gruppo che associ gli hobbisti μp, e che abbia lo scopo di facilitare al massimo gli scambi di informazioni e di materiali tra di essi.

Succede assai spesso che più persone si occupino dello stesso problema giungendo per giunta a risultati simili: per evitare questo spreco di risorse sorge oggi questo Gruppo di utenti del CHILD 8/BS, il sistema di microprocessor che sta avendo tanto successo tra i lettori. Questa associazione si chiamerà **F8 Users Group** (Gruppo degli utenti del F8).

Associazioni come questa negli Stati Uniti ve ne sono già un centinaio, dove l'hobby del microcomputer sta toccando dei records incredibili per il gran numero di persone che vi si dedicano.

Per partecipare a questo programma non ci sono formalità di sorta; la quota di iscrizione alla IATG dà diritto a ricevere periodicamente la lista dei programmi, dei progetti e dei servizi di cui dispone il Gruppo. Ognuno potrà poi richiedere ciò che gli interessa al solo prezzo della stampa e della carta. Tutti coloro che invieranno materiale utile (programmi, progetti, idee, ecc.) riceveranno l'iscrizione gratuita e, quando continuino a collaborare, piccoli premi.

Molto presto lo Users Group potrà offrire ai soci interessanti servizi come la programmazione delle PROM, la perforazione di nastri, o la registrazione su cassette.

Sempre tra gli obiettivi del Gruppo c'è poi l'unificazione delle norme per lo scambio dei programmi tra gli amatori, per la standardizzazione delle interfaccie, ecc.

Inoltre, tramite lo Users Group si cercherà di ottenere particolari facilitazioni nell'acquisto di materiali, periferiche, ecc. e si terranno informati i soci di quanto associazioni simili stanno già facendo all'estero.

Curatore dello **Users Group** è stato nominato **Gianni Becattini** - via Masaccio 37 - FIRENZE al quale tutti possono rivolgersi.

Scrivete numerosi: inviate le vostre idee, i vostri suggerimenti, le vostre critiche.

Molto materiale è in arrivo e presto comunicheremo la prima lista di ciò che è disponibile insieme ai nomi delle persone che l'hanno procurato. ✻✻✻✻✻✻✻

Passiamo alla SSB !

Trasmettitore SSB in 144 MHz con phase-locked VFO

I4YAF, ing. Giuseppe Beltrami *(segue dal n. 5/76)*

4 - Il comparatore di fase

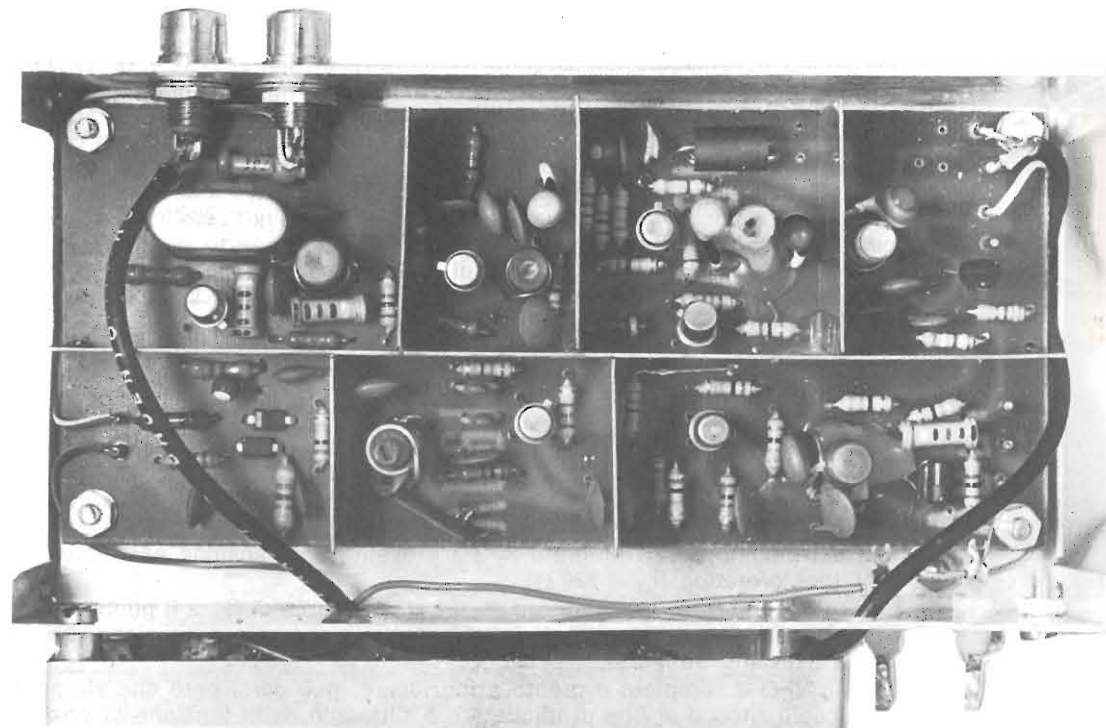
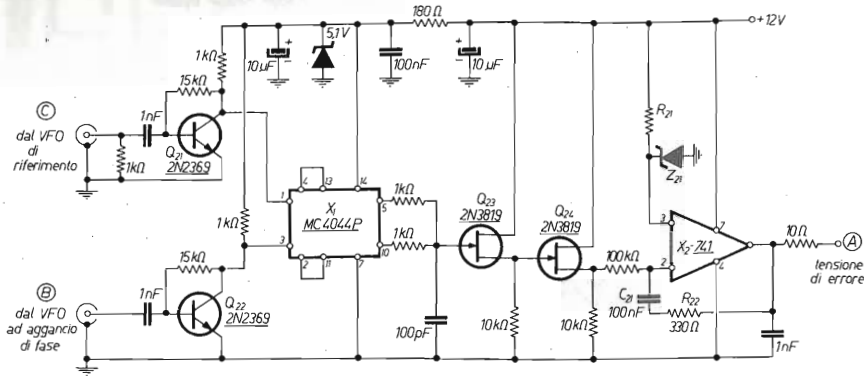
Ha il compito di confrontare il segnale proveniente dal punto B del VFO ad aggancio di fase con quello del VFO di riferimento e di generare, qualora la frequenza o la fase dei due segnali non sia la stessa, una tensione di errore in grado di trascinare all'aggancio il VCO.
Il comparatore di fase è uno dei punti più critici di tutto il TX e per questa ragione ha procurato non poche gatte da pelare.

Lo schema definitivo adottato (figura 4), con alcune necessarie modifiche, è stato desunto da (2) ed è l'unico che abbia garantito i risultati desiderati.

figura 4

I transistori Q_{21} e Q_{22} hanno il compito di squadrare i segnali provenienti dai due VFO, che poi vengono inviati all'integrato X_1, un MC4044P che costituisce il vero e proprio comparatore di fase. All'uscita (gate di Q_{23}) abbiamo una serie di impulsi di larghezza proporzionale alla differenza di fase degli ingressi: da questi impulsi, mediante integrazione, filtraggio e amplificazione, si ricava la tensione di errore disponibile al punto A.
I componenti più critici di tutto il circuito sono le resistenze R_{21} e R_{22}, il condensatore C_{21} e lo zener Z_{21}.
Tutti questi componenti andranno aggiustati in sede di taratura, come ora spiegherò. Terminato il cablaggio del circuito, connettere gli ingressi C e B alle corrispondenti uscite dei due VFO, applicare in A (circuito di figura 2) una tensione continua variabile (vedi paragrafo 2) e sconnettere la resistenza da 100 kΩ al source di Q_{24}. Ponendo il variabile del VFO di riferimento a metà corsa, controllare con l'oscilloscopio che sui collettori di Q_{21} e Q_{22} siano presenti due segnali non inferiori a 1 V_{pp}. Collegare poi un tester predisposto per 10 V f.s. fra il source di Q_{24} e massa. Ora, aumentando e poi diminuendo la tensione continua applicata al punto A, si osserverà che la tensione misurata dal tester a un certo punto varierà bruscamente in più o in meno di un paio di volt.
Indicando con V_1 e V_2 le due letture del tester, si ricava la media aritmetica di tali due tensioni:

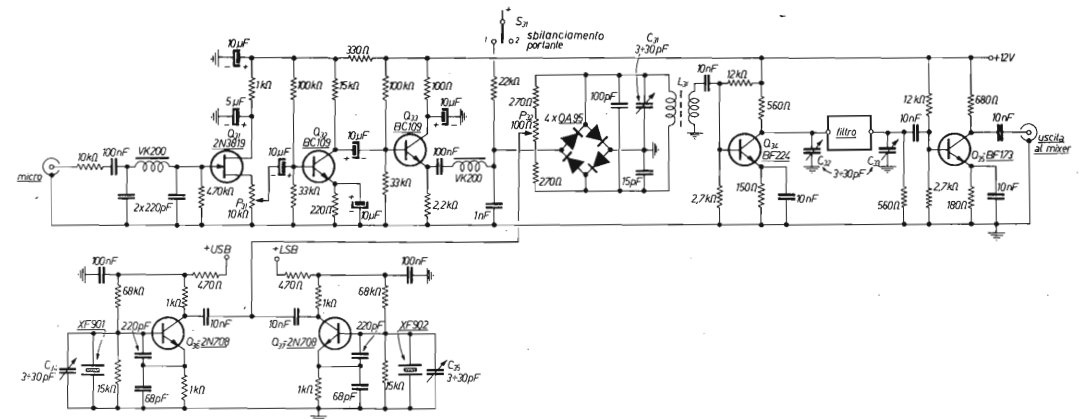
$$V = \frac{V_1 + V_2}{2}$$

Nel prototipo la tensione V rilevata era di 6,2 V.
A questo punto si collega come Z_{21} uno zener da V volt (è ammessa una tolleranza di ± 0,5 V) poi, regolando sperimentalmente la resistezna R_{21}, si fa in modo che sul piedino 3 dell'integrato X_2 sia presente una tensione esattamente uguale a V (nel prototipo R_{21} = 220 Ω).
Si può ora collegare la resistenza da 100 kΩ al source di Q_{24} e il punto A di figura 4 al corrispondente di figura 2, dopo avere tolto la sorgente di tensione variabile che prima avevamo utilizzato.
Così il VFO è completo e pronto a funzionare: può darsi però che sia necessario un piccolo ritocco al fine di migliorare il filtraggio della tensione di errore.
Si collega allora la sonda dell'oscilloscopio all'uscita dell'integrato X_2, e si verifica se il ripple presente è dell'ordine dei 10 mV o minore.

In caso contrario è necessario variare sperimentalmente il valore del condensatore C_{21} e della resistenza R_{22} di controreazione fino a ottenere tale risultato. Infine si collega il tester in corrispondenza dell'unione dei due punti A, si chiude completamente il variabile del VFO di riferimento e si ruota il nucleo di L_1 finché il tester non segna circa 6,3 V.
Poi si apre completamente il variabile: il tester dovrebbe segnare circa 9 V. Qualora durante la rotazione del variabile si perdesse l'aggancio (questa stiuazione sarà segnalata da un brusco aumento della tensione misurata dal tester che scatterà verso i 12 V), significa che qualcuno dei segnali raggiunge un livello inferiore al minimo ammesso. Si tratta perciò di ricontrollare i circuiti delle figure 2 e 3 e di rileggere le note che ad essi si riferiscono. Se tutte le tensioni sono rispettate e il VCO non ne vuole sapere di agganciare, occorre allora ruotare lentamente il nucleo di L_1 fino a trovare il punto migliore. Un'ultima prova che si potrà fare per verificare il corretto funzionamento di tutto il marchingegno è questa: misurando la frequenza di uscita (ovviamente col VFO agganciato) e ruotando il nucleo di L_1, non si dovrà notare alcuna variazione della misura, segno che, nonostante le variazioni di frequenza imposte dalla rotazione del nucleo, la tensione di errore varia in senso contrario in modo da mantenere stabile l'oscillazione.
Le possibili sostituzioni sono le seguenti: Q_{21}, Q_{22} 2N2369, 2N709, 2N914; Q_{23}, Q_{24} 2N3819, BF245.
E' possibile sostituire anche l'integrato µA741 con qualunque altro operazionale (per esempio 709, 748, LM301, LM307); in tal caso, però, occorrerà inserire per ogni integrato una opportuna rete RC di compensazione in frequenza che varia da caso a caso e che si potrà determinare in base ai dati forniti dal costruttore.

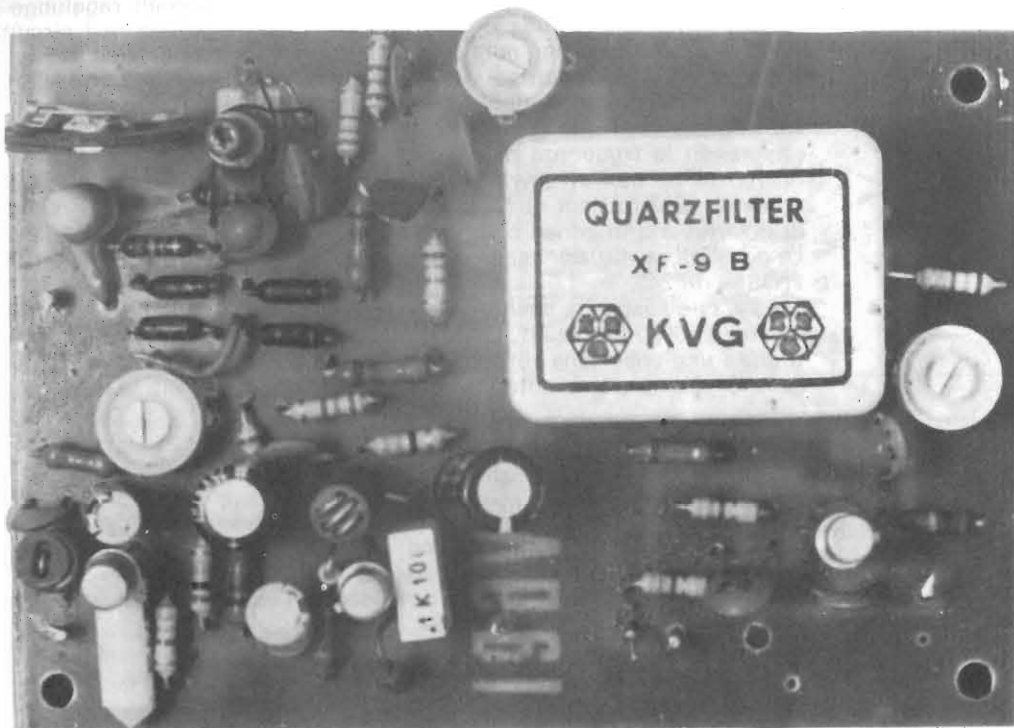
5 - L'eccitatore SSB

L'eccitatore SSB (figura 5) è assolutamente tradizionale, del tutto simile ad altri già pubblicati sulle pagine di **cq elettronica.** Per questa ragione non insisterò particolarmente sulla sua descrizione, ma darò solo alcune informazioni sul circuito e sulla messa a punto, rimandando coloro che volessero saperne di più agli articoli citati in bibliografia (3) e (4).

figura 5

L_{31} 15 spire filo rame smaltato ∅ 0,3 mm su supporto ∅ 5 mm con nucleo; secondario 4 spire al centro.

Il circuito, con un fet preamplificatore source-follower è adatto a microfoni ad alta impedenza, ma anche un micro dinamico può essere impiegato con profitto.

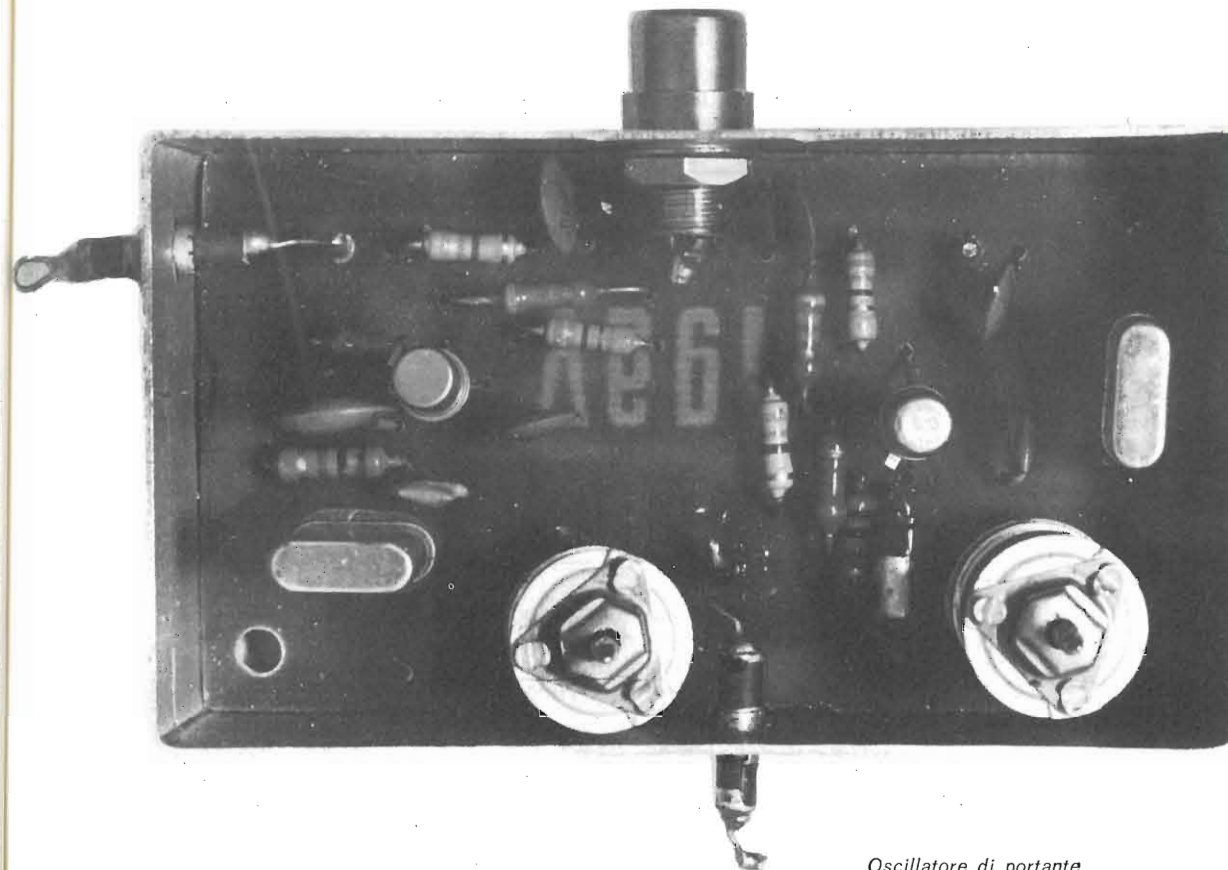
Il filtro passa-basso all'ingresso serve per evitare eventuali rientri di alta frequenza captati dall'ingresso ad alta impedenza. Il fet è seguito da altri due stadi preamplificatori, il secondo dei quali è collegato al modulatore ad anello nel quale avviene la generazione del segnale DSB, a partire dalla BF e dalla portante RF a 9 MHz. Dopo il modulatore ad anello troviamo uno stadio adattatore di impedenza (Q_{34}), il filtro a quarzo per la soppressione della banda laterale indesiderata, e infine uno stadio amplificatore aperiodico (Q_{35}) che porta il segnale SSB all'uscita.

Eccitatore SSB

La messa a punto del circuito avviene nelle seguenti fasi:

1) Si cortocircuita a massa il cursore di P_{31}, poi si dà tensione a uno dei due oscillatori di portante. Con S_{31} in posizione 1 (portante sbilanciata) si regola il nucleo di L_{31} in modo da ottenere la massima lettura su un voltmetro elettronico collegato all'uscita dell'eccitatore.

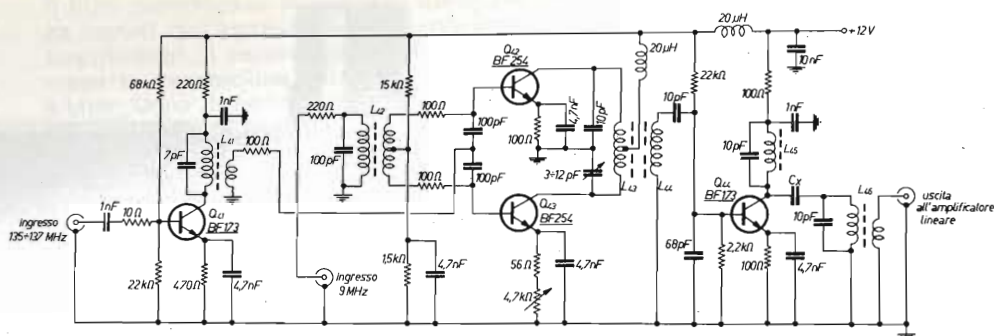
2) Si porta S_{31} in posizione 2 e si regolano alternativamente C_{31} e P_{32} in modo da ottenere il minimo di lettura sul voltmetro.

3) Si collega un oscilloscopio all'uscita e, parlando nel microfono, si regola P_{31} in modo da avere la massima uscita senza che si noti tosatura sui picchi di modulazione.

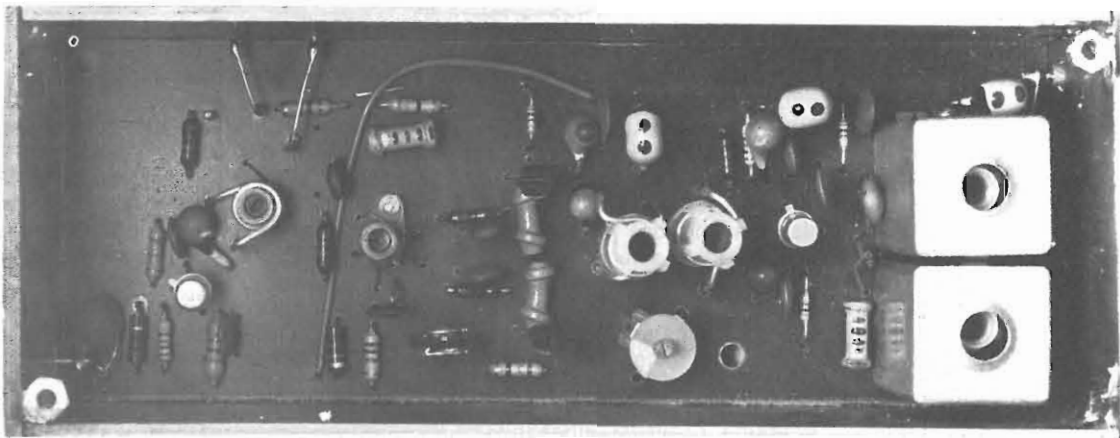
4) Si possono ora regolare i compensatori C_{34}, C_{35}, C_{32} e C_{33} passando alternativamente da una banda laterale all'altra e, possibilmente, autoascoltandosi in cuffia con un ricevitore che copra i 9 MHz: è chiaro che tali compensatori andranno tarati per la migliore modulazione. Si può comunque rimandare quest'ultima taratura al momento in cui, terminato tutto il TX, si potrà uscire in aria e chiedere rapporti sulla modulazione ai corrispondenti. Dato che il trasmettitore è espressamente progettato per i 144 MHz, a rigore si potrebbe utilizzare il solo quarzo per USB (quello a 8998,5 MHz).
In ogni modo, dato che l'eccitatore può trovare impiego anche al di fuori del presente TX, ho ritenuto opportuno presentarlo nella veste più completa.

Oscillatore di portante

6 - Il mixer bilanciato

Ottenuti i due segnali a 9 e 135 MHz, si tratta ora di mescolarli e selezionare la risultante della loro somma, 144 MHz, appunto. Ci si può chiedere per quale motivo sia necessario un mixer bilanciato anziché un semplice mescolatore, per esempio equipaggiato con mosfet.
Per spiegare le ragioni di questa scelta, occorre tenere presente che la frequenza risultante di 144 MHz e quella ausiliaria di 135 MHz sono relativamente vicine fra di loro e quindi risulterebbe piuttosto complicato filtrare l'uscita, onde evitare che un residuo a 135 MHz giunga agli stadi seguenti. Per eliminare questo problema il sistema migliore è quello di utilizzare, appunto, un mixer bilanciato, che per sua stessa natura attenua notevolmente la frequenza ausiliaria, semplificando il filtraggio successivo.
Se esaminiamo il circuito di figura 6 vediamo che il segnale a 135 MHz, proveniente dal VFO ad aggancio di fase, e a un livello piuttosto basso, viene amplificato da Q_{41}, quindi viene inviato alle base di Q_{42} e Q_{43} attraverso due condensatori da 100 pF.
Come si può notare dallo schema, questo segnale entra nelle due basi dei transistori con la stessa fase, quindi ritroveremo sui collettori due segnali a 135 MHz ancora con la stessa fase che perciò, percorrendo in senso contrario l'uno rispetto all'altro la bobina L_{43}, si annulleranno a vicenda.
La SSB a 9 MHz, invece, tramite il trasformatore L_{42}, viene inviata in opposizione di fase alle basi di Q_{42} e Q_{43} e quindi, per battimento con i 135 MHz, darà luogo sui collettori a due segnali a 144 MHz ancora in opposizione, che perciò si sommeranno in L_{43} per lo stesso discorso già fatto prima. Da L_{43} il segnale risultante passa

figura 6

L_{41} *4 spire e 1/2 filo argentato ∅ 1 mm su supporto ∅ 5 mm con nucleo; link 1 spira sul lato freddo*
L_{42} *30 spire filo smaltato ∅ 0,3 mm su supporto ∅ 5 mm con nucleo; secondario 5+5 spire al centro, stesso filo*
L_{43} *4 spire e 1/2 filo argentato ∅ 1 mm su supporto ∅ 6 mm con nucleo, spaziate di 1 mm l'una dall'altra; presa al centro*
L_{44} *come* L_{43}, *senza presa*
L_{45} *come* L_{44}
L_{46} *come* L_{44}; *link 1 spira dal lato freddo*

induttivamente a L_{44}, viene amplificato, quindi filtrato in un doppio passa-banda accoppiato il più possibile al critico, e portato all'uscita. Il condensatore C_x di accoppiamento è costituito da due fili di rame da 0,3 mm ricoperti in plastica della lunghezza iniziale di 5 cm, arrotolati l'uno attorno all'altro.

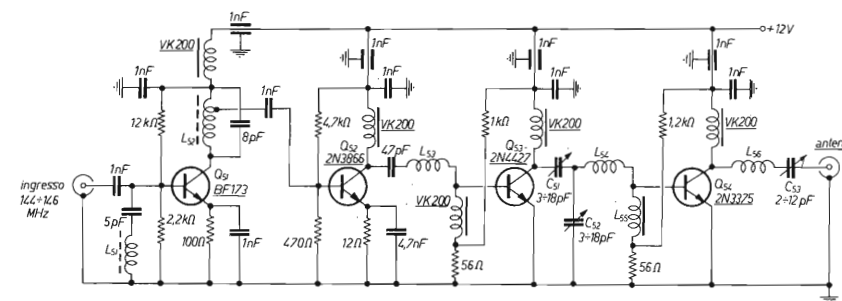
La taratura del mixer procederà nel modo seguente.
Si connettono ai rispettivi ingressi i cavi provenienti dal VFO predisposto per 136 MHz e dall'eccitatore e all'uscita la sonda rivelatrice del voltmetro elettronico. Il commutatore S_{31} dell'eccitatore sarà in posizione 1. Ruotando il nucleo di L_{41} si dovrebbe leggere qualcosa sullo strumento. Se così non fosse, portare la sonda dopo la resistenza da 100 Ω connessa al link di L_{41} e regolare il nucleo di questa induttanza per il massimo. Poi portare la sonda sulla base di Q_{44} e tarare ancora per il massimo L_{43} e L_{44}. Infine regolare i nuclei di L_{45} e L_{46} sempre per la massima lettura con la sonda connessa all'uscita.

Il mixer bilanciato

A questo punto la taratura grossolana è fatta; occorre però raffinarla, e qui ci si deve armare di tanta, ma tanta pazienza. Innanzitutto si può ridurre il residuo a 135 MHz: con la sonda sempre connessa all'uscita e togliendo il collegamento all'eccitatore, si regolano alternativamente P_{41} e C_{41} per la minima lettura. Poi si ricollega l'eccitatore e, variando la frequenza del VFO da 135 a 137 MHz, si ruotano, con

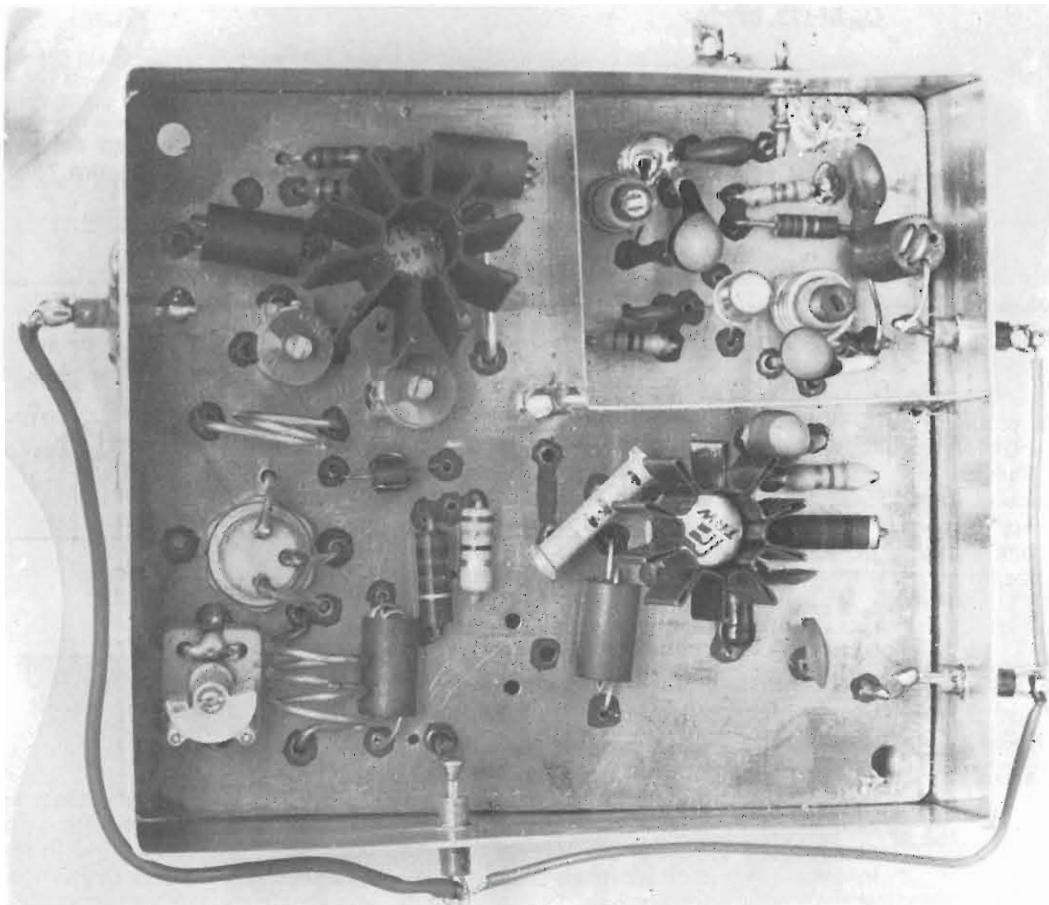
le mani della festa, i nuclei di L_{43} e L_{44} per mantenere l'uscita il più possibile costante sui 2 MHz. Si passa poi al filtro finale. Si tagliano di un paio di millimetri per volta i fili che compongono C_x fino a ottenere la massima lettura sullo strumento, dopo di che si regolano ancora L_{45} e L_{46} per la massima uniformità del segnale sui 2 MHz. Tengo a sottolineare l'importanza di questa operazione: è quindi necessario ripeterla più di una volta e non stancarsi se richiede parecchio tempo. Come potete notare, non si è ancora detto nulla sulla taratura di L_{42}. Questo trasformatore è infatti molto caricato dalle impedenze di ingresso dei due transistori del mixer bilanciato, e quindi non presenta dei picchi marcati di accordo. Si potrà constatare che si hanno solo variazioni impercettibili dell'uscita qualunque sia la posizione del nucleo.
Termino la descrizione di questo circuito dando ancora una volta la lista delle sostituzioni dei transistori: Q_{41} BF173, BF167; Q_{42}, Q_{43} BF254, BF224, BF173; Q_{44} BF173, BF224.

7 - L'amplificatore lineare

L'amplicatore lineare ha il compito di elevare il livello di potenza del segnale a 144 MHz senza introdurre distorsioni, e consta di quattro stadi (figura 7).

figura 7

L_{51} *5 spire filo rame smaltato ∅ 0,5 mm, serrate, su supporto ∅ 5 mm con nucleo*
L_{52} *5 spire filo argentato ∅ 1 mm, spaziate, su supporto ∅ 5 mm con nucleo*
L_{53} *spezzone di filo rigido ∅ 1 mm, argentato, lungo 1,5 cm*
L_{54} *1 spira filo argentato ∅ 1 mm in aria, ∅ interno 8 mm*
L_{55} *3 spire filo smaltato ∅ 0,3 mm avvolte intorno a un bead di ferrite*
L_{56} *3 spire filo argentato ∅ 1 mm in aria, ∅ interno 8 mm.*

Il primo stadio, Q_{51}, è polarizzato in classe A, e quindi non dovrebbe dare preoccupazioni riguardo alla linearità. Dato poi che esso lavora a basso livello di potenza, non vi sono problemi neppure nelle polarizzazioni. Il secondo stadio funziona già in classe AB, molto prossima alla A, però: la sua temperatura di funzionamento si mantiene praticamente uguale a quella ambientale se si ha l'accortezza di infilare su Q_{52} un piccolo radiatore alettato. Anche qui non vi dovrebbero essere problemi per quanto riguarda le polarizzazioni. Le grane incominciano col terzo stadio. Qui siamo già a potenze dell'ordine delle diverse centinaia di milliwatt e le polarizzazioni cominciano a diventare critiche. Per ottenere una buona linearità non è possibile portare il transistor all'interdizione, ma è necessario fare circolare una piccola corrente di riposo, anche in assenza di segnale. D'altra parte questa corrente non può essere molto elevata per non incorrere in fenomeni di instabilità o di valanga del transistor. E' necessario quindi scegliere un compromesso, che si traduce in una corrente di collettore a riposo dell'ordine dei 4÷6 mA. A questo scopo, dato che difficilmente a causa della dispersione dei dati dei transistori, i valori delle resistenze di polarizzazione riportati sullo schema si potranno adattare a tutti i casi, consiglio di sostituire provvisoriamente la resistenza di base da 1 kΩ con un trimmer dello stesso valore in serie con una resistenza da 470 Ω.

Con un milliamperometro inserito in serie al collettore di Q_{53}, poi, si regolerà il trimmer in modo che, in assenza di segnale all'ingresso, l'assorbimento sia di $4 \div 5$ mA e quindi si sostituirà l'insieme trimmer-resistenza con un resistore di uguale valore. Lo stesso discorso vale per il finale, Q_{54}. Anche in questo caso sarà bene determinare sperimentalmente il valore della resistenza di polarizzazione di base da 1,2 kΩ in modo da far circolare una corrente di collettore di riposo di $5 \div 7$ mA.
Nonostante la semplicità, l'amplificatore lineare può dare luogo a parecchie grane in quanto, se la filatura non è molto accurata, è facile che insorgano delle autooscillazioni.
Come si può vedere dalla fotografia, il prototipo è stato costruito su circuito stampato a doppia faccia.

L'amplificatore lineare

Nel lato inferiore si sono incisi i collegamenti, mentre il lato superiore è stato mantenuto continuo, salvo l'incisione di piccoli bollini in corrispondenza dei fori di passaggio dei terminali dei componenti. Questa soluzione è stata adottata perché una prima realizzazione del circuito, con il tradizionale circuito stampato a una sola faccia, non ne aveva voluto sapere di funzionare in modo decente (leggi: autooscillava maledettamente).
Altre precauzioni che è bene osservare sono: la schermatura completa del primo stadio e l'alimentazione separata di tutti i transistori, attraverso impedenze VK200 e condensatori passanti da 1 nF.
Per quanto riguarda i transistori, questa volta sconsiglio vivamente qualunque sostituzione del BF173, del 2N3866 e del 2N4427.

Un discorso a parte merita invece il finale.

Sullo schema e sulla fotografia appare il 2N3375 che però, essendo un transistor di concezione abbastanza superata e per di più adatto a una alimentazione a 28 V, non ha dato risultati particolarmente brillanti nei riguardi della potenza di uscita, anche se 3 W_{pep} non sono poi da buttare via.
In prove eseguite successivamente ho utilizzato il BFS22A della Philips il quale, oltre a offrire una protezione completa contro eventuali disadattamenti del carico, ha permesso di raggiungere comodamente e superare i 5 W_{pep}, sempre con ottima linearità e buon rendimento. E' quindi quest'ultimo transistor che consiglio di utilizzare, raffreddandolo adeguatamente con un buon dissipatore alettato.

8 - Messa a punto finale ed epilogo

Una volta costruiti tutti i vari telai, collaudati separatamente secondo le istruzioni specificate di volta in volta, e collegati insieme, si tratta di dare il « colpo di pennello » finale all'amplificatore lineare.
Si connette al posto dell'antenna o un wattmetro dotato di carico fittizio, oppure un rosmetro chiuso su un adatto carico a 50 Ω in grado di sopportare una decina di watt (ovviamente il rosmetro andrà commutato in posizione onda diretta). Poi si porta il commutatore S_{31} in posizione 1. Se tutte le cose sono state fatte a puntino fino a questo momento, ruotando il nucleo di L_{52}, a un certo punto il wattmetro dovrebbe cominciare a segnare qualcosa. In caso contrario rivedere la taratura degli stadi precedenti. Regolare L_{52} per la massima potenza di uscita, quindi, sempre per il massimo, C_{51}, C_{52} e C_{53}.
Portando poi S_{31} in posizione 2 la potenza di uscita dovrebbe scendere a zero. Se non è così, i casi sono due: o è presente un residuo a 135 MHz, che si potrà annullare ruotando il nucleo di L_{51}, oppure qualche stadio autooscilla, e allora occorrerà riguardare tutta la filatura e le schermature in modo da eliminarne la causa.
Si riporta poi S_{31} in posizione 1 e si ripete la taratura del lineare un paio di volte, sempre per il massimo. Poi si varia la frequenza in uscita da 144 a 146 MHz: dato che l'amplificatore lineare ha una banda passante abbastanza larga, se le cose sono state fatte bene non si dovrebbe notare praticamente alcuna variazione della potenza di uscita sui 2 MHz.

* * *

E' tutto: nell'augurare buon lavoro a tutti coloro che si dedicheranno alla costruzione di questo TX, mi dichiaro a disposizione per chiarimenti su eventuali punti oscuri che si manifestassero nella lettura dell'articolo e nella sua realizzazione pratica.

Riferimenti bibliografici

(1) G. Beltrami - I CIRCUITI AD AGGANCIO DI FASE - **cq elettronica,** 12/75 e 1/76.

(2) J. Kestler - PHASE LOCKED OSCILLATOR FOR 144 MHz - VHF Communications 2/1974 pagina 114 e seguenti.

(3) C. Di Pietro - PROGETTAZIONE DI UN EXCITER SSB - **cq elettronica** 4/1974 pagina 566 e seguenti.

(4) C. Di Pietro - MESSA A PUNTO DI UN EXCITER SSB - **cq elettronica** 5/1974 pagina 734 e seguenti.

* *

... Tu non pensavi ch'io loico fossi !

Giochiamo alla roulette !

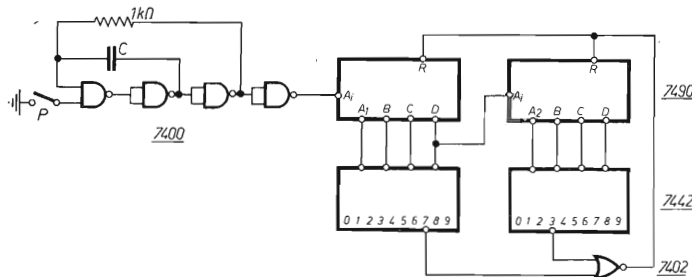
dottor Giovanni Muratti *

Sono sicuro che tutti i lettori conoscono questo azzardoso gioco ma, per i più smemorati, rinfrescherò la memoria ricordando che i numeri possibili vanno da 0 a 36 e che al numero uscito corrispondono delle situazioni ben precise: rosso o nero, pari o dispari, manque (da 1 a 18) o passe (da 19 a 36). Lo zero è un numero atipico: né rosso né nero, né pari né dispari, né manque né passe.

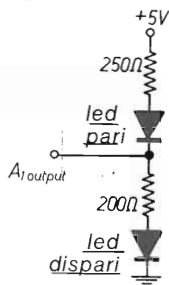
Le caratteristiche di questo dilapidatore di sostanze sono:

1 - Indicazione visiva dei numeri da 0 a 36.
2 - Segnalazione luminosa del pari/dispari.
3 - Segnalazione luminosa del manque/passe.
4 - Segnalazione luminosa del rosso/nero.
5 - Segnalazione luminosa dello zero.

E vamos a torear ! Occorrono subito due decadi con decodifica (la decodifica va scelta in funzione dei displays usati) e un oscillatore a piacere; del latch (memoria) se ne può fare bellamente a meno perché fa tanto Piedigrotta vedere scorrere i numeri e i vari led (rosso/nero, pari/dispari, manque/passe) rallegrare la vista del giocatore prima di dargli la mazzata (lo zero).
Ci rincresce però di dover dare la mazzata (economica) anche al costruttore dicendogli che le decadi posseggono due decodifiche cadauna (bello il cadauna, no?): una per i tubi e una per le varie ed eventuali. Tra le varie, il primo impegno consiste nell'evitare di mostrare un numero superiore al 36, cosa che verrebbe sicuramente accolta con fischi e contumelie lasciando nell'imbarazzo il povero croupier accusato di baraggio aggravato.
Forti di queste due decodifiche (SN 7442) andiamoci a vedere la figura 1 in cui appare anche l'oscillatore a piacere.

figura 1

Le altre due decodifiche (quelle dei displays) non le ho disegnate per non appesantire la figura. C va scelto in funzione della velocità di scansione desiderata e praticamente non ha limiti (da pochi picofarad a qualche microfarad); si deve cercare solamente di non mandare un impulso ogni cinque secondi, se no il croupier potrebbe essere tentato di barare. Fin tanto che il punto P è chiuso a massa non c'è oscillazione; come lo si disconnette parte il conteggio.
E fin qui tutto è chiaro.

* *con la consulenza tecnica dell'ing. Enzo Giardina*

figura 2

Per quanto riguarda la segnalazione di pari e dispari, si sa fin dalla più tenera infanzia che i numeri binari che finiscono per 1 sono dispari, per cui basta individuare il piedino di A output della decade che conta le unità e operare lo schema a lato (figura 2).

E adesso andiamo sul sofisticato: vediamo di definire il colore dei numeri.
Nella roulette tutti i numeri — eccettuato lo zero — hanno un colore: o rosso o nero.
*I due colori si alternano, ma con tre « salti », indicati con un asterisco *.*
Dall'esame della tabella 1 non appare evidente alcun legame tra le caratteristiche della numerazione in codice binario e il colore del numero e ciò a causa dei « salti ».
Raggruppando i numeri con un criterio differente, si ottiene la tabella 2.

tabella 1

R = Rosso
N = Nero

00	
01	R
02	N
03	R
04	N
05	R
06	N
07	R
08	N
09	R
10	N
*11	N
12	R
13	N
14	R
15	N
16	R
17	N
18	R
*19	R
20	N
21	R
22	N
23	R
24	N
25	R
26	N
27	R
28	N
*29	N
30	R
31	N
32	R
33	N
34	R
35	N
36	R

tabella 2

01	R	02	N	03	R	04	N
11	N	12	R	13	N	14	R
21	R	22	N	23	R	24	N
31	N	32	R	33	N	34	R
05	R	06	N	07	R	08	N
15	N	16	R	17	N	18	R
25	R	26	N	27	R	28	N
35	N	36	R				
		00					
09	R	10	N				
19	R	20	N				
29	N	30	R				

Analizzando i numeri della tabella 2 tenendo presente lo stato di pari e dispari di ogni cifra componente il numero (unità e decine), si ottiene la tabella 3.

tabella 3

PARI	DISPARI	= ROSSO
DISPARI	DISPARI	= NERO
PARI	PARI	= NERO
DISPARI	PARI	= ROSSO

Ricordando che pari = 0 e che dispari = 1 (colonna A del codice binario), e assegnando al colore rosso lo stato 1 e al nero lo stato 0, possiamo riscrivere la tabella 3 come riportato in tabella 4.

tabella 4

1	1	0
0	0	0
0	1	1
1	0	1

Come si può notare, la tabella 4 coincide con la tavola delle verità della logica OR ESCLUSIVO (SN7486).
Osservando attentamente la tabella dei raggruppamenti dei numeri (tabella 2), si può notare che tre (19, 29, 10) si discostano dalle condizioni richieste.
Pertanto, applicando alle uscite A_1 e A_2 un OR ESCLUSIVO, si avrà la segnalazione del rosso e del nero per tutti i numeri eccettuati il 10, 19, 29 per i quali si avrà una segnalazione di colore contraria.
E' chiaro a questo punto che per avere una corretta indicazione del colore per tutti i numeri bisogna procedere all'inversione dello stato presente all'uscita dell'OR ESCLUSIVO per i soli tre numeri citati.
Si tratta dunque di prendere gli A output delle due decadi e infilarli dentro un OR ESCLUSIVO; ma non basta: bisogna anche prendersi i numeri 10, 19 e 29 all'uscita delle decodifiche con gli OR.
Vediamoci la figura 3.

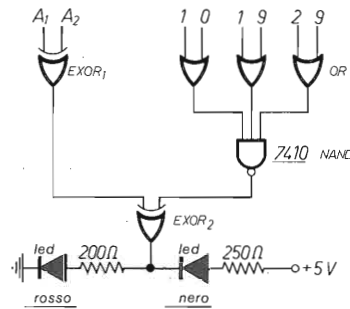
figura 3

Ogniqualvolta si creerà una delle combinazioni 10, 19, 29, il NAND avrà come uscita 1 che, infilata nell'OR ESCLUSIVO 2, ne invertirà il risultato.
Per quanto riguarda il manque e il passe, bisogna munirsi di due MAGNITUDE COMPARATORS (7485) che vanno piazzati sulle due decadi di conteggio (figura 4).

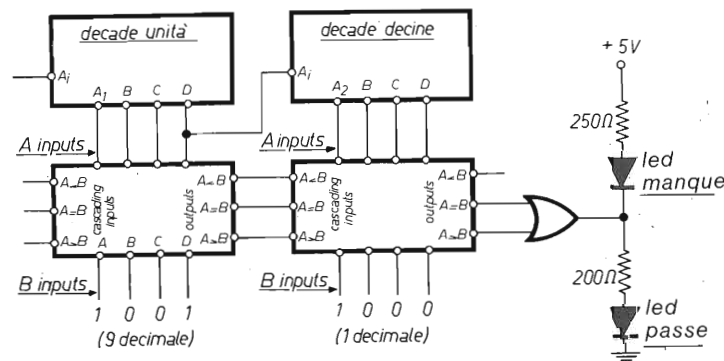
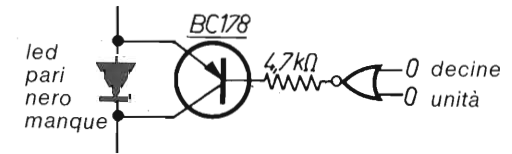
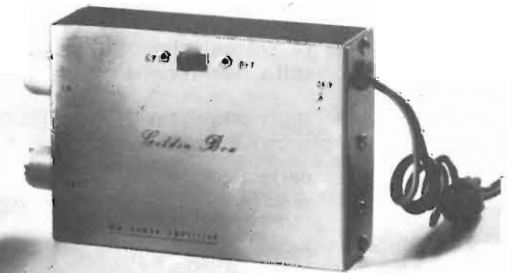
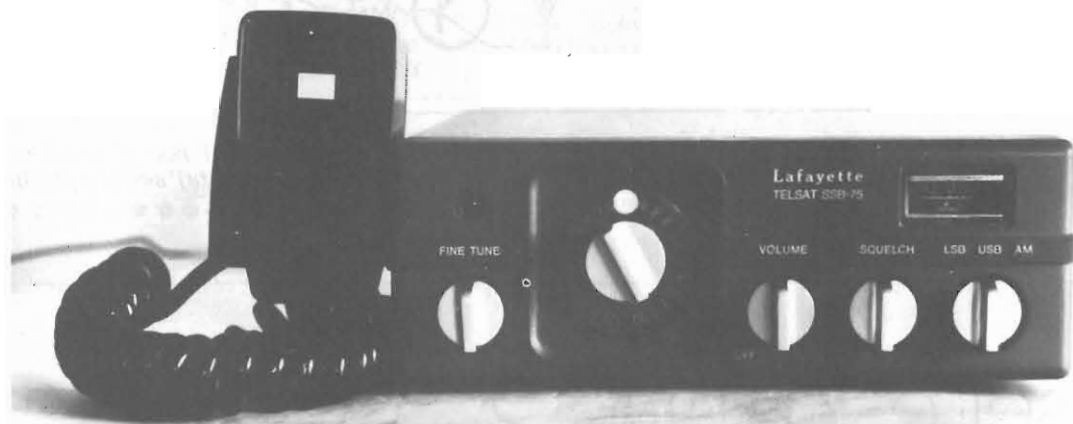
figura 4

Quando A inputs ≥ B inputs, si accenderà il led di passe e viceversa.
Se le cose risultassero oscure per quanto riguarda i magnitude comparators, è bene darsi una ripassatina a pagina 1068 di cq elettronica 7/74 ove la figura 8 vi spiegherà l'arcano.
Nel caso di zero (che non ha associato alcun valore di parità, né di colore, né di passe/manque) bisognerà inventare qualcosa di extra, per esempio suonate di campanello, mortaretti o urlacci preregistrati.
Come si rivela lo zero? Semplicissimo: basta prendere lo zero di entrambe le decodifiche e infilarlo in un NOR che avrà uscita 1 al verificarsi dell'evento, oppure che avrà uscita 0.
La cosa carina sarebbe spegnere tutti gli altri led, ma per semplicità si può accendere un altro led di colore diverso o far suonare un cicalino secondo le preferenze. Volendo fare i raffinati sul serio (e cioè spegnere tutti gli altri led), tra i milioni di soluzioni possibili — volendo consigliarne una — si possono munire i led di pari, nero e manque (così verrebbe considerato lo zero) di un transistor in parallelo che al momento del dunque andrebbe in conduzione spegnendo il led in questione (figura 5).

figura 5

Alla fine del papiello si consiglia all'eventuale costruttore di non giocarci veramente a soldi con estranei che rimarrebbero (in caso di perdita) sempre dubbiosi sulle motivazioni effettive che hanno costretto all'esborso...

Passiamo alla SSB !

Transceiver 23 canali SSB/AM

IW2AIU, dottor Alberto D'Altan

Il poter disporre di un apparato SSB da provare costituisce sempre un'esperienza interessante.
Penso dipenda dal piacere di mettere le mani su qualcosa di diverso, visto che di grandi novità nei normali baracchini AM è piuttosto difficile trovarne.
Il **TELSAT-SSB-75**, datomi in prova da Marcucci, si presenta con l'aspetto degli apparecchi della serie più recente della Lafayette (figura 1).

figura 1

Dal punto di vista circuitale si distingue per un sistema abbastanza complicato di sintesi che però permette di usufruire di una frequenza intermedia di 11 MHz, utile per tenere basse le immagini.

Caratteristiche principali

parte ricevente

— **circuito**	super a singola conversione (FI: 11,2+35 MHz)
— **sensibilità**	SSB: 0,25 μV per 10 dB (S+N)/N AM: 1 μV per 10 dB (S+N)/N
— **selettività**	± 4 kHz a —6 dB sia in AM che in SSB
— **reiezione immagini**	40 dB
— **accordo fine**	± 600 Hz
— **uscita audio**	3 W su altoparlante esterno

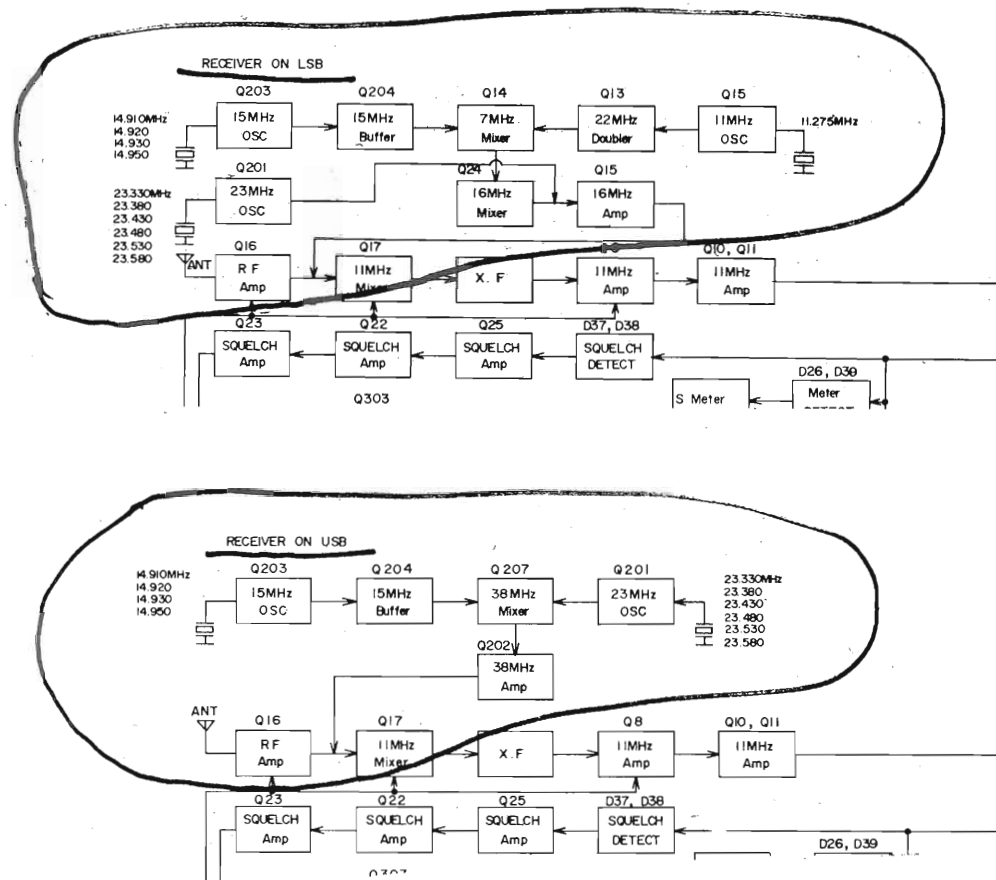
parte trasmittente

— **potenza d'uscita**	AM: 4 W a 13,8 V SSB: 12 W a 13,8 V pep
— **soppressione portante in SSB**	40 dB
— **soppressione armoniche**	50 dB sia in AM che in SSB
— **sistema generazione SSB**	modulatore ad anello e filtro a cristallo

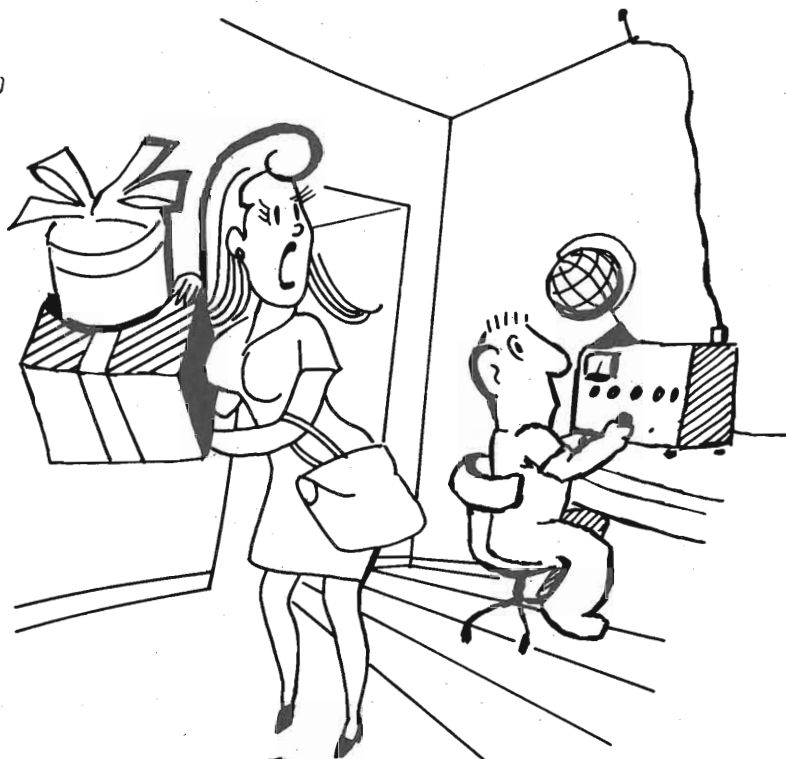
Si può avere un'idea di come è concepito questo sistema di sintesi dando un'occhiata alle figure 2A e 2B dove sono rappresentati i diagrammi a blocchi relativi alla generazione del segnale locale per la sola ricezione SSB nei due modi LSB e USB.

figura 2

A

B

Poiché neppure facendo uso di una potente lente qualcuno riuscirebbe a decifrare lo schema (occorre anche esperienza in epigrafia cuneiforme), rinunzio a pubblicarlo.
In esso ho osservato un fatto abbastanza sorprendente: vengono usati dei mixer a fet ma **non** nella parte ricevente.
Invece ho notato un largo impiego di jfet e, addirittura, un mixer bilanciato nella sintesi del segnale a 27 MHz.
Funesta demenza dei progettisti?
Direi proprio di no: evidentemente si è pensato che la parte ricevente è destinata a funzionare in un ambiente di baracchini legali (5 W input o giù di lì) senza, quindi, il cafonesco bombeggiare di enormi potenze in gamma (ceffone n. 1 ai lineari).
Viceversa ci si è preoccupati (e questa è la ragione dell'uso dei mixer di cui sopra) che la emissione dell'apparecchio sia pulita come si deve.
Suppongo entro le specifiche FCC (ceffone n. 2 ai lineari).

Parliamo ora un attimo dell'uso del TELSAT SSB-75.
La SSB permette, com'è noto, QSO anche in condizioni difficili perché, mentre in ricezione il rapporto segnale/disturbo è più favorevole che in AM, in trasmissione tutta l'energia « codificata » dal parlato è concentrata nell'emissione.

(vignetta di B. Nascimben)

Infine è effettivamente possibile disporre di 46 canali nei 23 canali convenzionali. Tuttavia in un contesto di apparati AM come è attualmente la CB il vantaggio si riduce (ascoltando su una banda laterale il segnale AM) alla possibilità di operare una separazione, tra due portanti in uno stesso canale che siano un po' spostate tra loro, migliore di quella che si può realizzare con un semplice Delta Tune; e questo, evidentemente, non giustifica la spesa. Pertanto il TELSAT SSB-75 è destinato a chi, disdegnando la solita ruota col vicinato, intenda realizzare QSO a distanza (diciamo pure tipo DX), senza ricorrere all'illegale, disturbatore, generatore di TVI, impiego di amplificatori di potenza (ceffone n. 3 ai lineari). ❊ ❊ ❊

strumenti e misure

il "probe" a radiofrequenza

I∅DP, prof. Corradino Di Pietro

C. Di Pietro
via Pandosia, 43
ROMA

Oltre al tester, il grid-dip-meter e il probe RF sono i due strumenti indispensabili per costruire, mettere a punto, e riparare trasmettitori, ricevitori, filtri e ogni aggeggio dove ci sono circuiti risonanti e conseguente radiofrequenza.
In **cq elettronica** sono apparsi molti schemi di grid-dip-meters; uno l'ho descritto anch'io in **cq** 11/74: il progetto era di Franco Lucentini, I6AU, e dalle lettere che l'Autore ha ricevuto so che molti lo hanno costruito e ne sono rimasti soddisfatti.
In questo articolo parliamo del probe RF, che è un semplicissimo apparecchietto per rivelare la radiofrequenza.
La sua semplicità è mostrata dalla figura 1; è un circuito classico e non è altro che un rivelatore di un ricevitore in AM; si compone di un paio di condensatori, un resistore e un diodo.

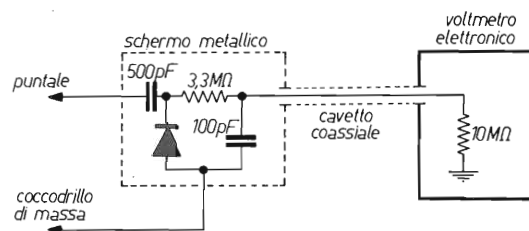



figura 1

Schema classico di un probe RF. Il diodo è al germanio (per esempio 1N34A).

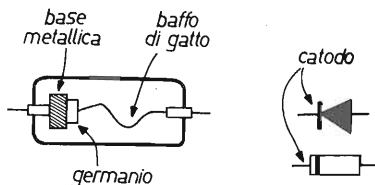
Il condensatore da 500 pF serve anche a isolare il probe da una eventuale tensione continua presente sul punto di misurazione; deve poter sopportare qualche centinaio di volt, presenti, per esempio, sulla placca di un driver.
A volte il condensatore da 100 pF può mancare, essendo sostituito dalla capacità del cavetto coassiale che è appunto sullo stesso ordine di grandezza.
Un probe misura la tensione di picco ma, essendo la tensione efficace più usata, la resistenza è sull'ordine di 3 o 4 MΩ. In tal modo questo resistore forma con il resistore d'ingresso del voltmetro elettronico un partitore di tensione, permettendo così di leggere sulla scala il valore efficace.
In molti caso è possibile usare un tester invece del voltmetro elettronico. Avendo però il tester una resistenza d'ingresso molto più bassa, è necessario ridimensionare il valore del resistore e del condensatore da 100 pF del probe, in maniera da conservare, grosso modo, la stessa costante di tempo.
Il circuito del probe è racchiuso in un cilindretto metallico che, oltre allo scopo di proteggerne i componenti, ha anche la funzione di schermarli. Per questo, il cilindretto metallico deve fare contatto con il filo che termina con il coccodrillo di massa.
Anche se la costruzione non presenta difficoltà, essa va fatta con cura, per ridurre al minimo la capacità parassita tra puntale e massa, in quanto questa capacità parassita va a influenzare il circuito risonante in esame. Infatti questa capacità parassita viene a trovarsi in parallelo al circuito risonante in esame, e ne altera la frequenza di risonanza; più esattamente, ne diminuisce la frequenza di risonanza.

L'inconveniente è tanto più grave quanto più è alta la frequenza del circuito risonante in questione. Come detto in precedenti articoli, è necessario conoscere di ogni apparecchio di misura le sue limitazioni, per non prendere cantonate. Dell'argomento riparleremo aiia fine dell'articolo, quando si parlerà dell'uso del probe.

Caratteristiche del diodo

Per poter rivelare anche debolissime tensioni RF (per esempio in un ricevitore), il diodo deve avere una bassa soglia di conduzione, ed ecco perché si da' la preferenza ai diodi al germanio.
Inoltre, affinché la capacità parassita sia minima, si usano diodi a punta di contatto (point-contact diode).
La figura 2 mostra la costituzione fisica di un tale diodo, che ricorda la vecchia galena con il suo « catwhisker » (baffo di gatto). La principale differenza è che il cristallo di galena (solfuro di piombo) è stato sostituito da un minuscolo blocchetto di germanio che costituisce il catodo. Il contatto tra il germanio e il baffo di gatto è puntiforme; questo spiega la bassissima capacità che, come accennato, limita l'uso del probe a frequenze molto elevate.

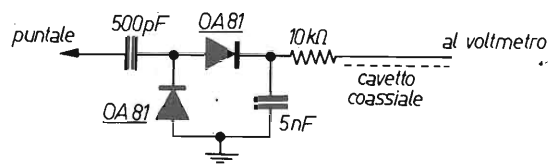
figura 2

Costituzione fisica di un diodo al germanio a punta di contatto. Una striscia indica il catodo.

Nella stessa figura ho anche riportato l'aspetto esterno di un diodo, dove una striscia indica il terminale che corrisponde al catodo. In caso di dubbio, si possono identificare l'anodo e il catodo con l'ohmetro, con l'accortezza di usare l'ohmetro alle portate più alte; i diodi al germanio non permettono forti correnti, basta pensare alla loro costituzione fisica per darsene una spiegazione.

Probe con due diodi selezionati

Dopo aver usato per molto tempo il circuito di figura 1, ho deciso di renderlo più sensibile con due accorgimenti che ho appreso leggendo qua e là.
Il primo accorgimento consiste nell'usare due diodi montati nella configurazione a duplicatore di tensione.
Il secondo accorgimento è la selezione dei due diodi. Se ne compra una certa quantità (il loro prezzo è accessibile e quelli che restano possono sempre servire), e se ne scelgono due che abbiano la più bassa soglia di conduzione e la più alta resistenza inversa.
La figura 3 mostra il circuito.

figura 3

Schema del probe RF con due diodi montati a duplicatore di tensione.
I due diodi OA81 (o equivalenti) sono a punta di contatto al germanio.
Vanno selezionati per la più bassa soglia di conduzione.

Oltre ai due diodi, si nota che la resistenza è molto più bassa (rispetto alla figura 1) e la capacità da 100 pF è stata sostituita con una di più alto valore. Come conseguenza, la misura sarà ora il valore da picco a picco con un voltmetro elettronico. Anche con un buon tester, cioè un tester con una resistenza d'ingresso relativamente alta, il valore che si legge sulla scala sarà, in pratica, quello da picco a picco.

La differenza tra questo probe e quello di figura 1 è notevole per quello che riguarda la sensibilità ai deboli segnali a radiofrequenza. Vi faccio un esempio tratto da una esperienza che feci quando costruii il primo exciter in SSB, ed ero alle prime armi (per lo meno in SSB). In figura 4 ho disegnato lo schema a blocchi di un exciter.

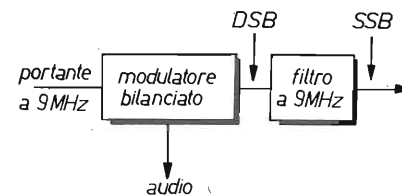
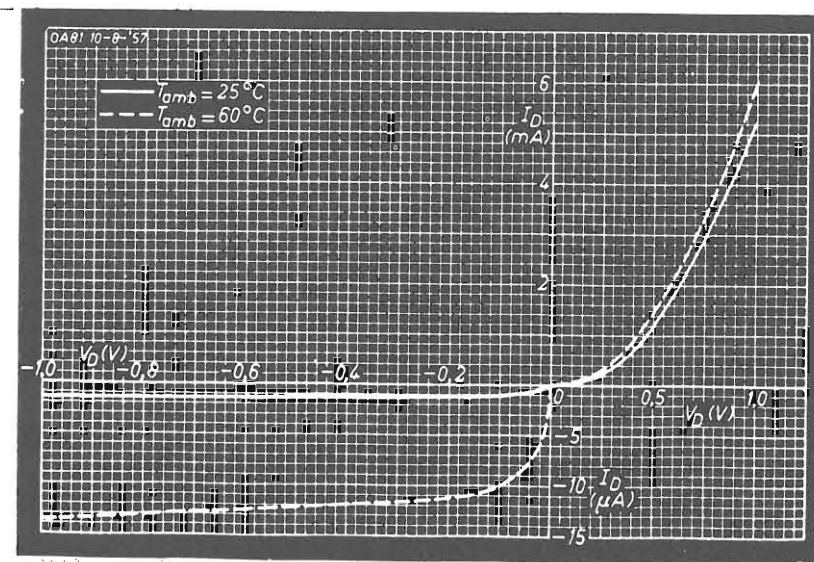



figura 4

Schema a blocchi di un exciter SSB.
All'uscita del modulatore bilanciato si ha un segnale DSB mentre all'uscita del filtro a cristallo si ha un segnale SSB.

La portante a 9 MHz e l'audio arrivano al modulatore bilanciato alla cui uscita abbiamo un segnale DSB (doppia banda con portante soppressa). Il segnale DSB passa poi nel filtro a cristallo dal quale esce un segnale a 9 MHz in SSB.
All'uscita del modulatore bilanciato il segnale DSB è molto debole ma, aguzzando gli occhi, riuscivo a leggere qualcosa sulla scala del voltmetro. Però, quando mettevo il probe all'uscita del filtro, non leggevo più nulla a causa dell'attenuazione introdotta dal filtro. Ricordo che la cosa mi spaventò, pensai che il filtro fosse danneggiato (e il filtro è il componente più costoso di un apparato in SSB); pensai anche che il quarzo di portante non oscillasse alla frequenza dovuta, con la conseguenza che il segnale non poteva passare attraverso il filtro. Invece la colpa era del probe, la cui sensibilità non gli permetteva di rivelare il debole segnale che usciva dal filtro. Con il probe a due diodi selezionati, l'indicazione sulla scala del voltmetro era invece chiaramente percepibile; posso dire che la differenza tra i due circuiti di probe è netta.

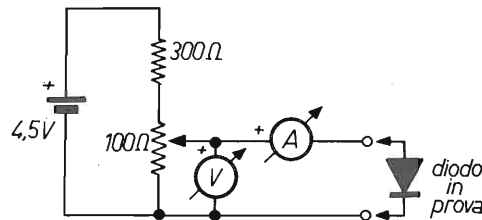
Determinazione della soglia di conduzione

Il grafico si riferisce al diodo 0A81, germanio a punta di contatto.

Curve caratteristiche di un diodo 0A81 a punta di contatto al germanio.
Notare che la corrente diretta è in mA mentre la corrente inversa è in µA.

Caratteristiche per una temperatura ambiente di 25 °C:
— tensione inversa —90 V;
— corrente diretta media 50 mA.

Nel primo quadrante, la curva mostra come varia la corrente che passa nel diodo al variare della tensione positiva ad esso applicata. Si nota che, per piccoli valori di tensione (diciamo 0,1 V), la corrente è molto bassa; infatti la curva « quasi » tocca l'asse delle ascisse. E' solo con una tensione intorno a 0,2 V (la cosiddetta tensione di soglia) che la curva si stacca nettamente dall'asse delle ascisse e, dopo aver descritto un ginocchio, procede con andamento quasi rettilineo.
Da ciò si deduce subito che le indicazioni del probe non sono esatte per piccolissime tensioni RF; più esattamente, sono indicazioni per difetto, ossia l'indicazione è inferiore alla realtà. Questo difetto del probe non va dimenticato quando si misurano tensioni molto basse (per esempio nei ricevitori). E' vero che si potrebbe calibrare la scala del voltmetro, ma la cosa non è facile in quanto dipende dalla curva del diodo, ed è ben difficile trovare due diodi uguali, anche se hanno la stessa sigla.
Abbiamo appena detto che la curva si stacca dall'asse delle ascisse per una tensione di circa 0,2 V ma, a causa della dispersione delle caratteristiche, questo valore varia notevolmente: da ciò la necessità di sceglierne due che comincino a condurre prima degli altri.
E' facile distinguere i diodi al germanio da quelli al silicio che hanno una soglia più elevata (intorno a 0,5 V).
Per effettuare la suddetta selezione, ho usato il circuito di figura 5.

figura 5

Circuito per misurare la soglia di conduzione di un diodo. Il voltmetro va predisposto per circa 1 V f.s., l'amperometro sull'ordine di 0,1 mA f.s.

Non è affatto necessario usare proprio una batteria di 4,5 V, va bene qualsiasi batteria, si deve solo cambiare il valore delle resistenze; si deve fare in modo che la tensione ai capi del potenziometro sia di circa 1 V, per poter determinare, con comodità, la tensione di soglia. I due strumenti vanno predisposti all'incirca con il fondo scala indicato in figura 5.
Si mette il cursore tutto in basso (tensione zero) e si applica il diodo. Aumentando lentamente la tensione (spostando il cursore verso l'alto), l'amperometro accuserà una corrente che aumenta man mano che si sposta il cursore. Si osserverà che questa corrente varia di molto da un diodo all'altro. Si tratterà di scegliere quei diodi che, con una tensione molto bassa (per esempio 0,1 V), diano la massima corrente.
Fatta questa prima cernita, si procede a una seconda selezione.
Fra i diodi scelti, se ne selezioneranno due che abbiano la minima corrente inversa. Anche per questa corrente inversa la dispersione delle caratteristiche è notevole, vale quindi la pena di fare questa seconda selezione.
Osservando il grafico, il terzo quadrante mostra la corrente inversa che passa nel diodo applicando ad esso differenti tensioni negative. Notare che la scala della corrente inversa è in microampere, non in milliampere, come quella della corrente diretta. Si vede chiaramente che, con una tensione di —1 V, la corrente inversa è poco più di 1 μA. Purtroppo la corrente inversa nei diodi al germanio rappresenta uno svantaggio ed è bene che sia la più bassa possibile. Aumentando la tensione inversa (non è visibile nel grafico), aumenta anche la corrente inversa (a —50 V, la corrente inversa sarà di qualche microampere); è solo quando si supera la massima tensione inversa ammissibile che la corrente inversa aumenterà rapidamente. A causa della sua costituzione fisica, un diodo al germanio ha una tensione inversa massima piuttosto limitata; il diodo 0A81 può sopportare —90 V. Se si avessero nel cassetto dei diodi « ignoti », si può facilmente determinare la massima tensione inversa con il circuito di figura 6.

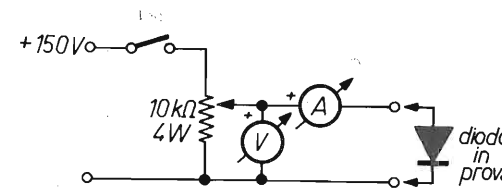



figura 6

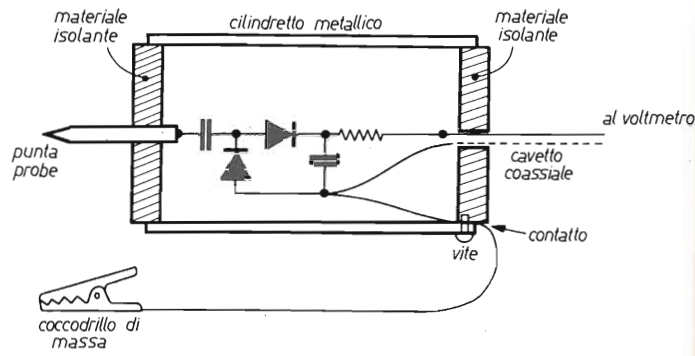
Circuito per misurare il PIV (massima tensione inversa) che un diodo può sopportare. Il voltmetro va sistemato per circa 200 V f.s., l'amperometro sull'ordine di 1 mA f.s.

Prima di andare avanti, ricordo che qui si lavora con 150 V che potrebbero essere pericolosi. Il potenziometro deve avere un wattaggio sufficiente (usare quelli a filo). Invece di quello da 10 kΩ di figura 6, si può usare anche uno da 5 kΩ ma il wattaggio deve essere aumentato, basta fare qualche calcoletto. Attenzione anche a mettere il diodo nel verso giusto, altrimenti si brucia.
Si inizia con il cursore del potenziometro tutto in basso. Spostandolo verso l'alto (cioè verso tensioni maggiori), l'ago dell'amperometro si staccherà dall'inizio della scala e aumenterà lentamente fino alla massima tensione inversa ammissibile. Superata questa tensione, l'ago si sposterà rapidamente a fondo scala, segno che il diodo non sopporta una tensione superiore.
La conoscenza della massima tensione inversa è importante per sapere qual'è la massima tensione RF misurabile con il probe. In un ricevitore la cosa non è importante, ma nel driver e nel PA di un TX la situazione è diversa. In un TX medio, all'uscita del driver e del PA, le tensioni superano certamente il massimo che il probe può sopportare. Ciò non significa che in questi due stadi il probe non è applicabile; basta ridurre il pilotaggio, oppure si usa un partitore capacitivo.

Dettagli costruttivi

Anche se la costruzione non presenta difficoltà di rilievo, merita di farla razionalmente per avere il massimo rendimento.
Come cilindretto metallico può andare benissimo uno zoccolo ceramico di una valvola con relativo schermo. Nel foro centrale dello zoccolo si fissa una punta metallica che costituisce il puntale; deve essere solida affinché il contatto sia buono (per avere un'indicazione certa); è preferibile che il materiale della punta non sia facilmente ossidabile, per la stessa ragione. Mi è capitato sovente di non misurare radiofrequenza in un punto dove presumevo che ci fosse perché era sporco il puntale o il componente su cui appoggiavo il puntale; era però sufficiente «premere» per avere una chiara indicazione sulla scala. La RF non ama infilarsi nel puntale, preferisce viaggiare nello spazio; in altre parole, la RF vuole essere un po' corteggiata prima di andare dove fa comodo a noi!
Se si usa uno zoccolo di valvola, si dovrà chiudere l'altra estremità dello schermo (a destra della figura 7) con del materiale isolante non critico (poiché quì non c'è più RF), mentre nella calotta isolante a sinistra (dove passa il puntale) c'è RF e il materiale isolante deve essere di buona qualità ed è per questa ragione che uno zoccolo di valvola è consigliabile. Va anche bene un tubetto metallico di un medicinale, sempre tenendo presente quanto si è appena detto a proposito del materiale isolante.
Tutti i collegamenti dal puntale sul lato sinistro del resistore vanno tenuti cortissimi, sempre per la ragione che fino in quel punto c'è RF. Dopo la resistenza non c'è più RF ma solo una tensione continua, e la lunghezza dei collegamenti non è più critica. In conclusione, il montaggio va effettuato sulla parte sinistra del probe; montare tutto al centro, per ragioni estetiche, non è elettricamente corretto.
I cinque componenti del probe vanno montati su una piastrina di buon materiale isolante di dimensioni tali da poterla infilare nello schermo senza forzare. Affinché i componenti non possano andare in contatto con lo schermo, la parete interna di quest'ultimo va rivestita di materiale isolante.

figura 7

Particolari costruttivi.
Il filo nudo del coccodrillo deve fare contatto con il tubetto metallico affinché quest'ultimo sia a massa.

Durante l'uso, il cavetto coassiale è spesso sottoposto a tensioni, fate quindi in modo che il cavetto non « tiri » la basetta su cui sono stati saldati i componenti per evitare di danneggiarli.
Per evitare influenze esterne (come l'influenza della mano) il cilindretto metallico deve andare a massa attraverso il filo nudo (deve essere di calza metallica flessibile per sopportare i piegamenti a cui è sottoposto) al quale è collegato il coccodrillo. Per ottenere questo risultato, la calza metallica va stretta con una vite tra schermo e materiale isolante. Va da sé che in quel punto la parete interna dello schermo non deve essere rivestita di nastro isolante.
Per esperienza personale, posso dire che vale la pena di perdere del tempo per effettuare un buon cablaggio e ottenere una sufficiente robustezza meccanica; durante l'uso il probe subisce spesso scosse e urti.
Prima di fissare il cilindretto, si consiglia di effettuare alcune misurazioni ohmetriche per accertarsi che non vi siano cortocircuiti, o che i diodi non siano rimasti danneggiati durante la saldatura (ohmetro sempre sulle portate alte).
Conviene effettuare di nuovo un controllo ohmetrico dopo aver fissato il cilindretto metallico; quest'ultimo potrebbe aver causato un cortocircuito; si controlli, sempre con l'ohmetro, che il cilindretto faccia bene contatto con la calza del coccodrillo.
Ecco infine alcuni suggerimenti (desunti dal manuale dei diodi della Philips) su come si devono maneggiare i diodi.
Quando si piegano i terminali di un diodo, si deve interporre una pinza tra il corpo del diodo e il punto che si deve piegare; in altre parole, non si devono piegare i terminali tenendo con le dita il diodo poiché, così facendo, si esercita una pressione nociva sul corpo in vetro del diodo. Lo stesso accorgimento va usato qualora si debbano girare i terminali, o se si vogliono raddrizzare i terminali piegati di un diodo.
Una volta saldato, il diodo non deve essere spostato. Prima di saldarlo, si deve stabilire la sua posizione definitiva nel circuito, e non dopo averlo saldato.
Per quello che concerne la saldatura, tutti sanno che un diodo va tenuto con una pinza per dissipare il calore; spesso si dimentica che lo stesso accorgimento va adottato allorché si salda un altro componente sul terminale di un diodo già saldato. Spiegandomi con un esempio, ammettiamo di aver saldato il diodo « orizzontale » della figura 7 e di dover ora saldare il catodo del diodo « verticale » sull'anodo del diodo già saldato: ci si deve ricordare di mettere un dissipatore di calore (per esempio un coccodrillo) sull'anodo del diodo già saldato. Infine, fatta la saldatura, lasciarla raffreddare naturalmente, cioè senza soffiare!

Collaudo del probe

Terminata la costruzione, vediamo se il marchingegno funziona.
Basta mettere il puntale su qualcosa dove c'è radiofrequenza; questo qualcosa può essere un generatore di segnali.

Se non si avesse nessun generatore di segnali, si può usare il TX o il ricevitore; infatti, in entrambi questi apparecchi ci sono diversi generatori di segnali: VFO, BFO, oscillatori a cristallo, calibratore ecc., c'è solo l'imbarazzo della scelta! Per dare ai lettori qualche valore numerico, ho misurato l'output a RF dell'oscillatore di portante del mio TX, figura 8.

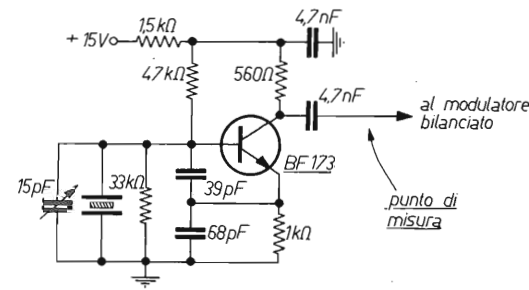



figura 8

*Oscillatore a quarzo 9 MHz (**cq** 4/74).*
L'uscita RF sul collettore è circa 1 V_{eff} e può essere misurata anche con il probe RF collegato a un normale tester.

Collegato il probe al voltmetro elettronico, ho misurato sul collettore (senza staccarlo dal modulatore bilanciato) circa 3 V_{pp}, che corrisponde a poco più di 1 V_{eff}. Ho precisato che il collettore era collegato al modulatore bilanciato (che è il carico) poiché, staccando il carico, l'uscita sale a 1,5 V_{eff}.
Poi ho fatto la stessa misurazione collegando il probe a un normale tester (sensibilità 20.000 Ω/V), predisposto per tensioni continue, 10 V f.s. Ho misurato un valore leggermente più basso. Ho dovuto precisare la sensibilità del tester usato, in quanto essa influisce sull'esattezza della misurazione. Più la sensibilità è alta, più precisa è la misurazione. Come accennavo avanti, un buon tester può sostituire in molti casi il voltmetro elettronico. Ci sono invece dei casi in cui l'altissima impedenza d'ingresso del voltmetro elettronico è essenziale. D'altra parte la costruzione di un voltmetro elettronico allo stato solido è semplice e economica, in uno dei prossimi articoli vi descriverò il mio.
Prendiamo adesso in considerazione il caso che uno non abbia nessuna delle summenzionate sorgenti di RF; ammettiamo di avere solo un'antenna. Ricordato che un'antenna serve a captare le onde radio, essa può essere considerata un sorgente di RF ed è perciò sufficiente per il collaudo del probe.

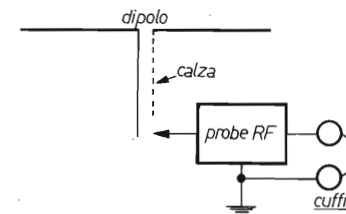



figura 9

Collegando il probe RF a un dipolo (o altra antenna) e a una normale cuffia, si può ascoltare la stazione broadcast locale.

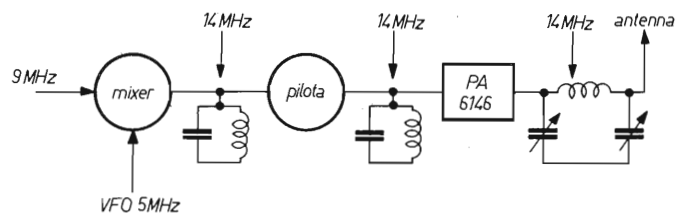
Attualmente la sola antenna che ho a disposizione è un semplice dipolo per i 20 m. Dopo aver collegato una normalissima cuffia ad alta impedenza all'uscita del probe (figura 9), ho toccato con il puntale il cavo interno del cavo coassiale e ho ascoltato chiaramente la stazione broadcast locale, essendo il probe un minuscolo ricevitore. L'unico particolare che lo differenzia da un ricevitore vero e proprio è che esso non ha un circuito accordato per separare le varie stazioni trasmittenti; è quindi possibile ricevere due o più stazioni contemporaneamente; in pratica, si riceve la più forte. Nel caso che nelle vicinanze ci fosse un OM che trasmette sui 20 m (o anche su altre bande), si ascolterà la sua emissione, che risulterà quasi incomprensibile se essa avviene, come è probabile, in SSB. Non è affatto necessario essere nelle immediate vicinanze della stazione broadcast per poterla ricevere; io mi trovo a diversi chilometri di distanza e la ascolto bene.

Come si vede dalla figura 9, il coccodrillo è stata collegato alla presa di terra del mio TX per avere una ricezione migliore. Chiarisco che la ricezione è possibile, anche se meno bene, senza la presa di terra.
Per curiosità ho poi tolto un diodo al probe; la ricezione era ancora possibile, ma la comprensibilità non era più al cento per cento. E' confermato che la differenza tra un probe a un diodo e il tipo a due diodi è notevole.
Il suddetto esperimento di ricevere con un semplice probe è stato molto interessante perché mi ha fatto ritornare ai tempi eroici della radio, quando si capì l'enorme importanza che avevano un'antenna e la terra. Tutti abbiamo visto dalle foto quanto erano grandi le prime antenne.
A proposito, l'esperimento non è ancora finito.
Che succede se con la punta del probe tocchiamo la calza del cavo coassiale dell'antenna invece del conduttore interno? Non succede nulla, si ascolta ugualmente bene, come prima. Osservando con attenzione la figura 9, si vede che la calza, essendo coperta con una guaina isolante capta le onde radio come un'antenna.
E se si tocca con il puntale contemporaneamente il cavo interno e la calza del cavo coassiale? Per la stessa ragione di prima, la ricezione continua imperturbata.
Ammettiamo di non avere neanche un dipolo.
Si usa l'antenna del televisore e, tenendo presente le considerazioni fatte prima, si avrà una buona ricezione toccando la calza.
Caso disperato: non si ha neanche un'antenna TV.
In casa tutti abbiamo l'elettricità, i cui fili costituiscono un'ottima antenna. Si interpone un condensatore tra puntale e un foro della presa di corrente e il gioco è fatto; se non si ascoltasse nulla, provare con l'altro foro della presa di corrente.

Uso del probe

Prima di passare a un'applicazione pratica, rammento che il probe non è un aggeggio selettivo, ci dice solo che su un certo punto c'è RF, ma non ci dice la frequenza. Per esempio, all'uscita di un mixer, ci saranno la frequenza desiderata e anche altre frequenze non desiderate: il probe le misura tutte! Per questo il probe deve sempre lavorare in « équipe » con un grid-dip-meter.
In figura 10 ho rappresentato a blocchi la parte finale del mio TX (descritto nei dettagli in **cq** 4/73); è uno schema classico, il che significa in parole povere, che l'ho copiato da qualche parte!

figura 10

Schema a blocchi degli ultimi stadi di un TX.

Al mixer arrivano il segnale in SSB (proveniente dall'exciter) e il segnale a 5 MHz del VFO. All'uscita, abbiamo i 14 MHz che poi un « driver » (pilota) provvede ad amplificare per poter pilotare un PA costituito da due 6146.
Cominciamo a usare il probe.
Misuriamo i due segnali in arrivo sul mixer, tenendo presente che il livello dei due segnali è, in generale, molto diverso e ciò dipende dal mixer usato. Spesso, il segnale in SSB deve essere molto basso per un buon funzionamento del mixer, e qui bisogna ricordarsi che il probe misura per difetto, come già detto, le tensioni RF molto basse.
Mettiamo adesso il puntale del probe sul circuito accordato all'uscita del mixer, dopo averlo accordato a 14 MHz con il grid-dip. Istintivamente viene voglia di ruotare il nucleo della bobina per la massima uscita, e la cosa potrebbe anche andare bene, ma può anche accadere che si sintonizzi sui 15 MHz (terza armonica del VFO). Anch'io ci sono cascato con la conseguenza che sono uscito in aria a 15 MHz, che non è proprio permesso!

Sbagliando s'impara, e allora ho proceduto così: con il grid-dip ho sintonizzato il circuito un po' sotto i 14 MHz, poi ho ruotato verso l'esterno il nucleo della bobina fino ad avere un massimo; per avere conferma di aver sintonizzato proprio sui 14 MHz ho continuato a estrarre il nucleo e ho trovato un altro massimo (i 15 MHz).
Sistemato il mixer, passiamo il probe sull'uscita del driver dove la tensione RF è sull'ordine di 40 V_{eff}, valore troppo alto per la salute dei diodi. Si rimedia subito diminuendo il pilotaggio all'ingresso del driver: invece di 1 V, ci si manda 0,5 V e l'uscita sarà anche dimezzata.
A questo punto bisogna ricordarsi che il probe ha una capacità parassita, perciò va ritoccata la sintonia del circuito accordato sull'uscita del mixer. Questo è il trucco (ma non il solo) per eliminare l'errore introdotto dal probe: basta mettere il probe sullo stadio seguente (in questo caso il driver), e tarare per il massimo il circuito accordato precedente (in questo caso il mixer).
Nelle misurazioni di tensioni a RF, si fa, a volte, confusione tra valore efficace, valore di picco e valore da picco a picco. Da quello che ho capito, quando non si specifica di che valore si tratta, penso che si voglia indicare il valore efficace; gli altri due valori vanno indicati con le notazioni V_p e V_{pp}. Per indicare il valore efficace si usa anche la notazione anglosassone V_{rms} (rms=root mean square=valore quadratico medio).
Direi che sia ora di chiudere! Gradirei molto i vostri commenti sull'argomento.

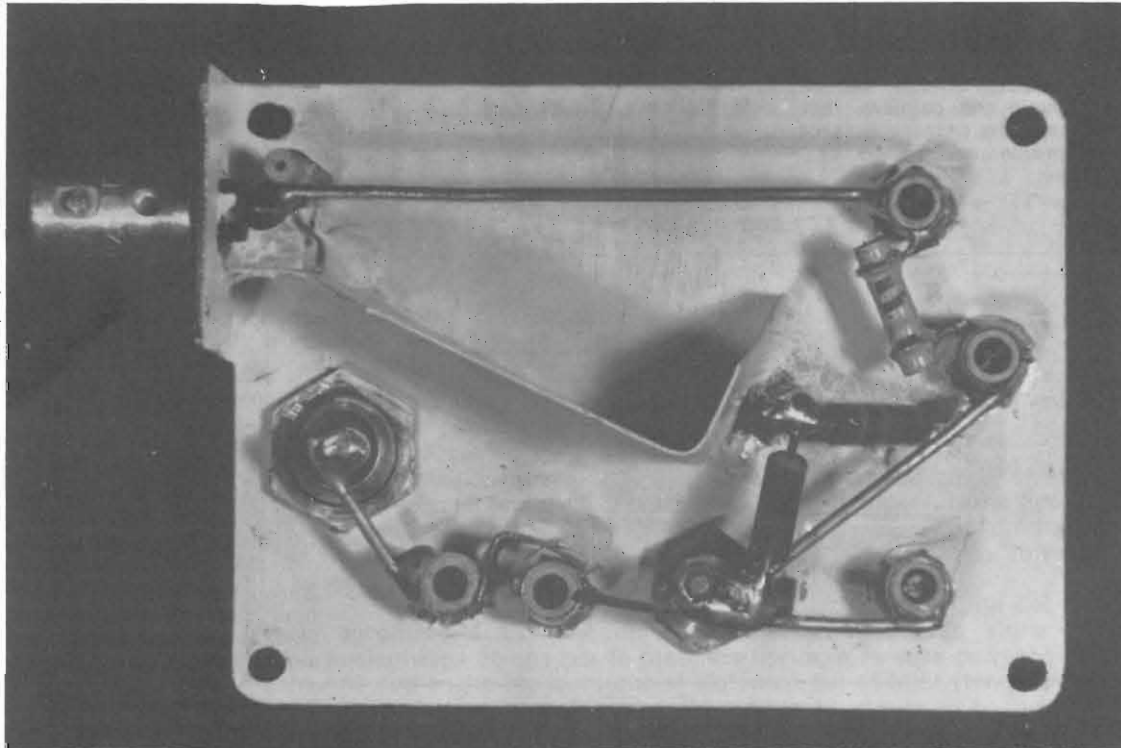
* *

una nuova méta da raggiungere
un altro salto di qualità

obiettivo 1296

una stazione in SHF a 1296 MHz

prof. Paolo Taddei Masieri, I4HHL

Nel 1975 ho presentato il progetto di una stazione in UHF (432 MHz) nelle singole forme di emissione e relativi apparati, sistema radiante e misure, sia di potenza, che di frequenza.
Ora inizio la trattazione del sistema di trasmissione e ricezione di frequenze SHF, e in particolare alla frequenza di 1296 MHz.
Il primo argomento, quindi, sarà come ottenere la frequenza di 1296 MHz in trasmissione, nelle due forme convenzionali di modulazione e cioè AM - FM.
Con l'entrata in uso dei diodi varactor (generatori di armoniche) è stato possibile ottenere, con componenti allo stato solido, con facilità, la duplicazione e la triplicazione di una frequenza.
Nel nostro caso, utilizzando un segnale di una certa potenza alla frequenza di 432 MHz (vedi stazione 70 cm) all'entrata di un circuito servito da un varactor si può ottenere la frequenza triplicata a 1296 MHz.
Per ottenere la massima resa in potenza all'uscita di questo sistema bisogna considerare che le frequenze che stiamo trattando sono particolarmente sensibili ai materiali impiegati e al modo del loro uso.

Il contenitore sarà di lamiera di ottone argentata dello spessore di 1 mm e della dimensione esatta (vedi figura 1) a quello già sperimentato.

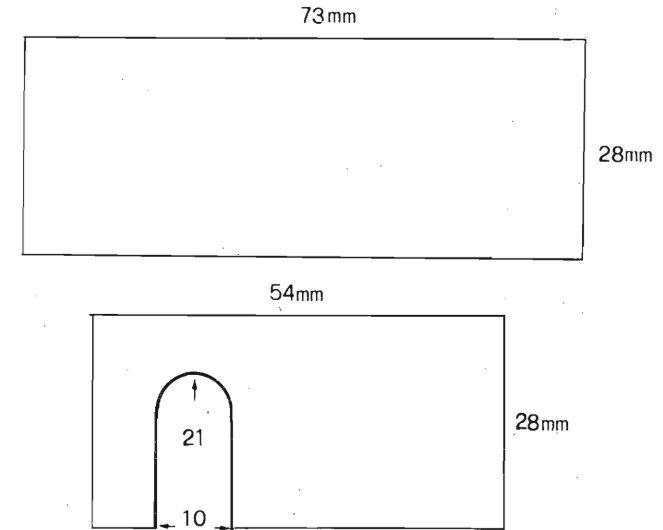



figura 1

Il posizionamento sia dei componenti che delle linee risonanti deve essere strettamente esatto, rispetto alle misure riportate (figura 2).

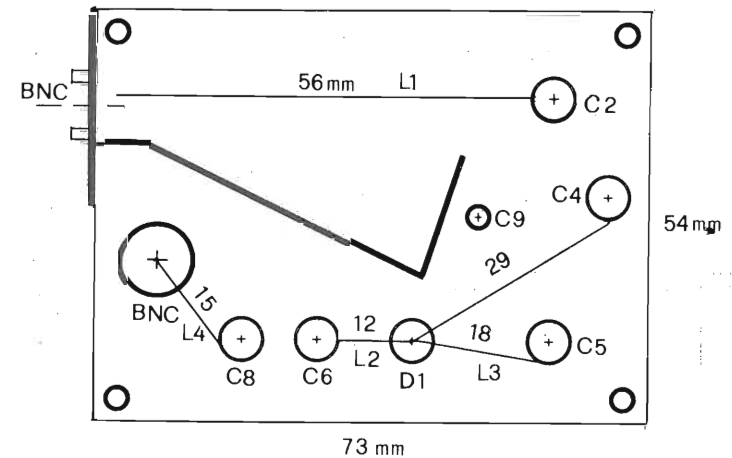
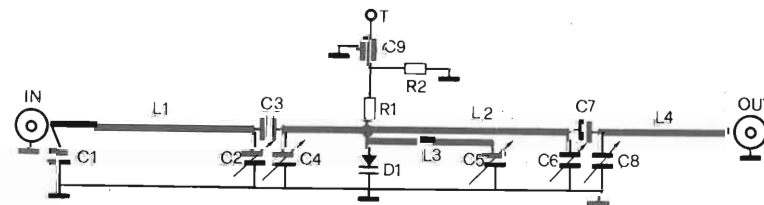
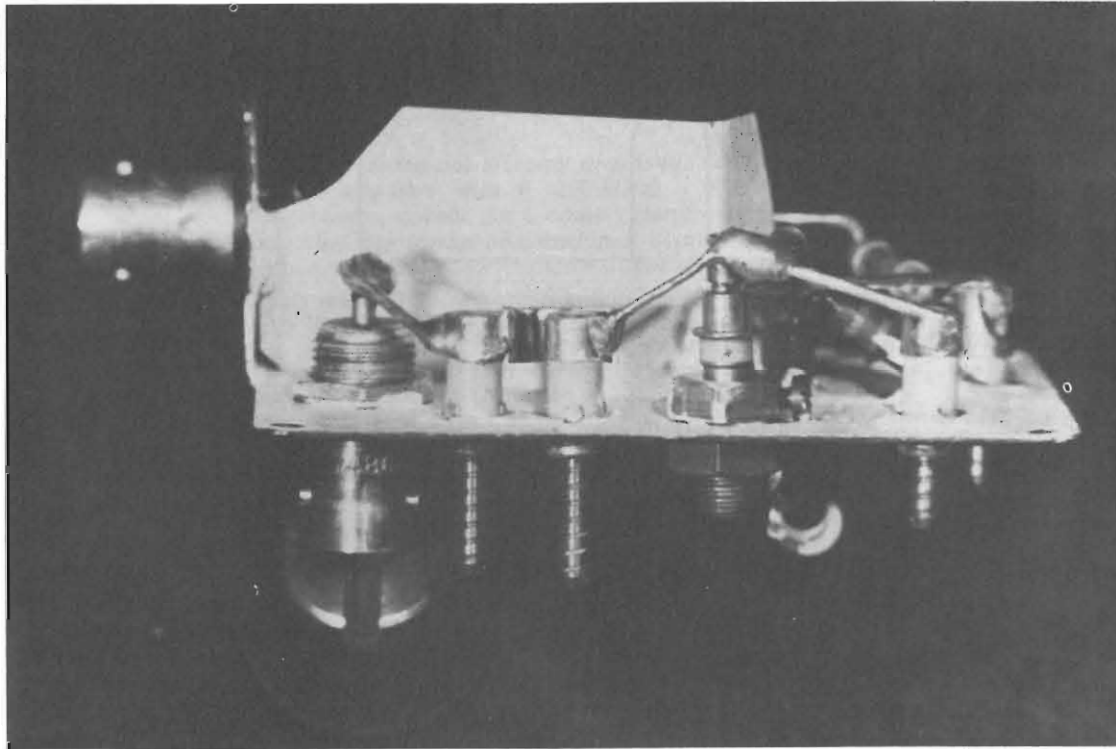
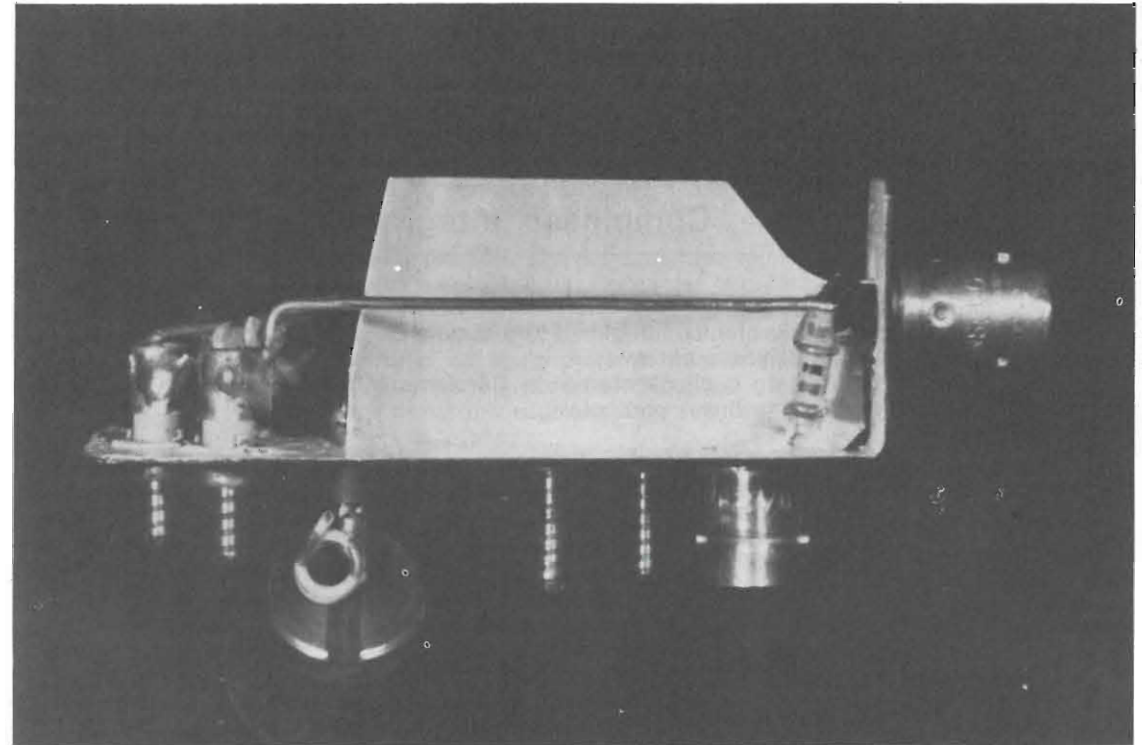



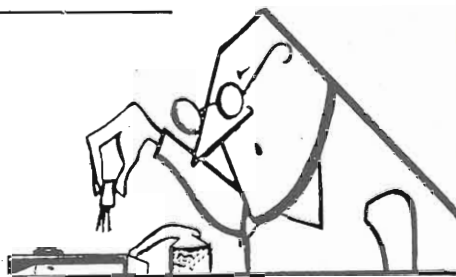
figura 2

Il circuito è composto da una linea di entrata risonante alla frequenza di 432 MHz (C_1, L_1, C_2) e che si accoppia (C_3) al circuito di triplicazione (C_4, L_2, D_1, C_6) costituito dal varactor e relativa linea risonante, da un circuito risonante alla duplicazione della frequenza di base (L_3, C_5) (864 MHz) per evitare che il varactor possa accettare la duplicazione, e da un circuito d'uscita (C_7, L_4, C_8) accordato alla triplicazione e risonante alla frequenza di 1296 MHz.

C_1	*10 pF, tubetto*
C_2, C_4	*1÷8 pF, trimmers*
C_3	*1,2 pF, tubetto*
C_5, C_6, C_8	*0,5÷5 pF, trimmers*
C_7	*vedi testo*
C_9	*passante da 820 pF*
R_1	*22 kΩ*
R_2	*6,8 kΩ*
D_1	*1N5150 Motorola, o simili*

Le linee sono formate da filo argentato di diametro 1,5 mm. I condensatori d'entrata (C_1), accoppiamento (C_3) sono ceramici tubetto, C_7 è formato da una lamina di ottone argentata di spessore 0,5 mm e della larghezza di 4 mm fissata allo statore di C_6 e avvicinata allo statore di C_8; lo spessore del dielettrico aria è di 0,5 mm. C_1, C_2, C_4, C_5, C_6, C_8 sono trimmers a pistone avvitante saldati alla piastra di ottone al lato ghiera.
Il varactor viene fissato al lato catodico con un supporto coassiale alla piastra onde poter dissipare il calore.
Usando il varactor 1N5150 della Motorola può essere impiegata all'entrata una potenza di circa 25 W, all'uscita alla frequenza di 1296 MHz si potranno ottenere circa 12 W in FM e 8 W in AM.

Per la taratura si procede nel seguente modo: si applica un wattmetro passante all'entrata e un carico fittizio resistivo (52 Ω) all'uscita del triplicatore.
Successivamente si eccita il triplicatore con una potenza di circa 5 W in 432 MHz, si accorda il circuito d'entrata (C_2) per il minimo « ros » letto al passante (vedi Wattmetro, **cq** *11/1975) e per la massima potenza assorbita.*
A questo punto si inserisce un voltmetro in continua all'uscita del C_9 che darà la lettura di massima tensione al lato anodico del varactor dopo aver accordato C_4, C_5, C_6, C_8.
A questo punto, dopo aver ripetuto gli accordi per ottenere il massimo dell'esattezza dei medesimi, si riaccorda il C_5 per un leggero « dip » negativo che corrisponde all'accordo dello stadio duplicatore a 864 MHz.
A questo punto vi sarà la certezza dell'accordo perfetto fra trasmettitore in 432 e triplicatore, e inoltre la frequenza in uscita triplicata sarà di 1296 MHz.
Successivamente, togliendo il carico fittizio in uscita e applicando il triplicatore al dipolo risonante a 1296 MHz, si rifaranno le stesse operazioni per affinare in C_6, C_8 gli accordi per la massima resa in uscita previo inserimento di una sonda RF.
Il partitore resistivo applicato sull'anodo del varactor può essere variato secondo il semiconduttore usato e la potenza in gioco.

La somma resistiva dei due resistori impiegati è inversamente proporzionale alla potenza impiegata e relativamente al varactor impiegato (ad esempio, per un varactor che dissipa in entrata 25 W useremo un totale resistivo di 29 kΩ, mentre per un varactor che dissipa 10 W useremo un totale resistivo di 50 kΩ).

I due resistori che formano la somma resistiva saranno formati da uno che è il doppio dell'altro e quello di valore inferiore è verso massa.
Ottenuta la messa a punto, il triplicatore è pronto per essere impiegato (tutti i dati costruttivi sono nelle singole tavole). ✻✻✻✻✻✻✻✻✻✻✻ (segue) ✻✻✻✻✻✻✻✻✻✻✻

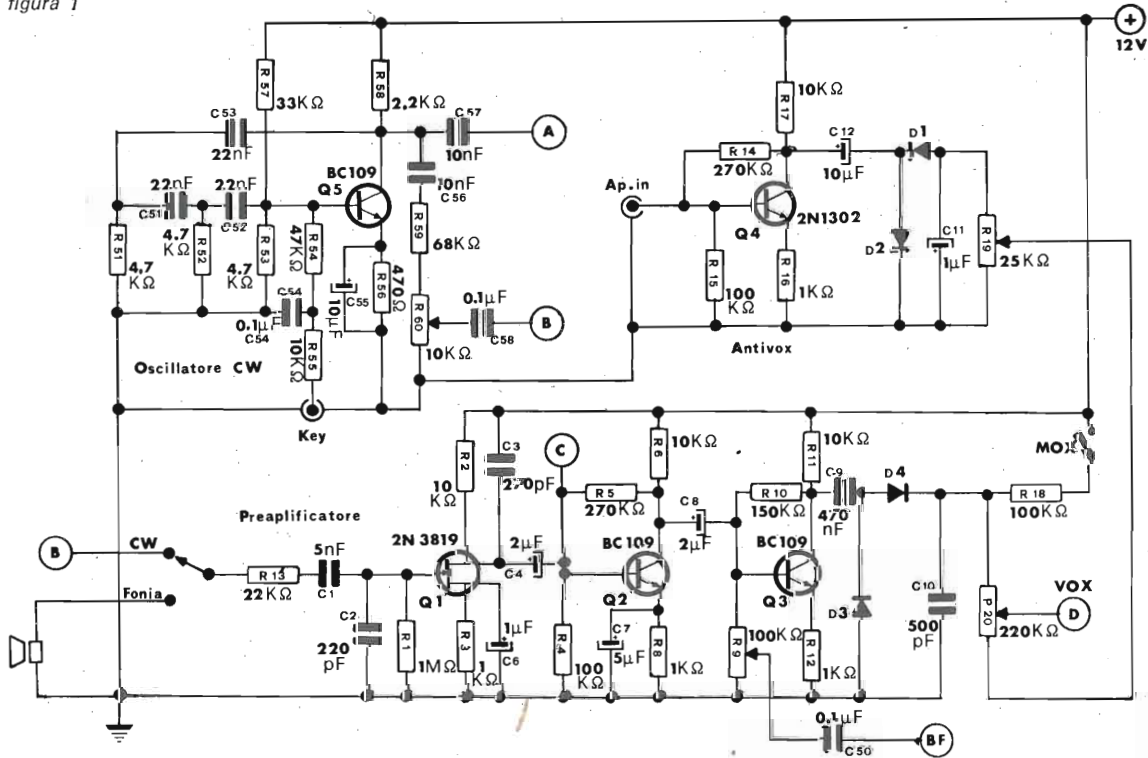
circuiti da provare, modificare, perfezionare presentati dai **Lettori** e coordinati da

Antonio Ugliano, I1-10947
corso Vittorio Emanuele 242
80053 **CASTELLAMMARE DI STABIA**

il progetto del mese

Complesso integrato per CB

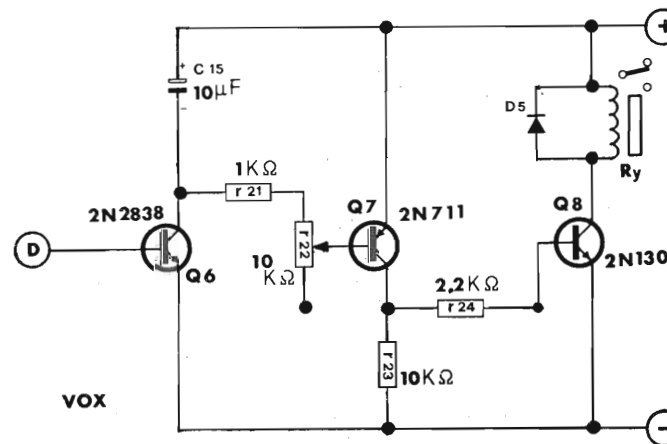
Il progetto di questo mese consta di un apparato che racchiude assieme un preamplificatore microfonico, un generatore di nota di BF per la trasmissione CW nonché uno stadio di vox e antivox.
Il tutto è stato cucito assieme da **Gerolamo MONZA** via G. Fantoli 5 - Milano.
Vediamo per ordine i particolari.

Preamplificatore microfonico. Si compone di due stadi, un fet classico 2N3819 seguito da un BC109. Notare il disaccoppiamento di ingresso.
Il commutatore all'entrata potrebbe essere sostituito da un jack in modo che inserendo lo spinotto maschio del key, cioè del tasto telegrafico, verrebbe escluso il microfono. Detto micro dev'essere del tipo ad alta impedenza: vanno bene quelli per registratori con impedenza di 600 Ω circa.

figura 1

La presa C è prevista per inserirvi un auricolare che potrebbe servire da monitor per il controllo della modulazione.
L'uscita per la bassa frequenza, cioè ingresso micro del tx, è prevista dopo il secondo stadio di amplificazione. Nell'ipotesi di disadattamento d'impedenza allo ingresso del tx, detta uscita potrà essere prelevata direttamente dal collettore di Q_2 sempre tramite C_{50}.
Al preamplificatore microfonico è collegato lo stadio preamplificatore del vox cioè Q_3: a questo proposito và fatto notare che sul circuito stampato per il condensatore C_9, che dovrebbe essere un mylar, è prevista una doppia foratura nell'ipotesi che non trovandosi in commercio una capacità da 470mila, si possano adottare due capacità da 220mila in parallelo tra loro.
L'interruttore mox serve per il funzionamento manuale del sistema di trasmissione.
I diodi indicati D_3 e D_4 sono comunissimi al germanio come ad esempio gli 0A95 ecc.

Generatore di nota BF per CW. Una delle migliori soluzioni per sfuggire alle portanti è quella di trasmettere in telegrafia. Anche per la novità che presenta il fatto di poter imparare i segnali Morse, cosa che potrà essere di giovamento nell'eventualità di dover superare gli esami per la patente di radio operatore.
L'oscillatore, costituito da un circuito a rilassamento, adopera un normalissimo BC109. La nota generata è intorno ai 1000 Hz.
R_{60} è un trimmer e serve per regolare l'ingresso della nota nel preamplificatore in modo da non saturare lo stadio.
L'uscita A è prevista qualora si voglia adoperare solo lo stadio oscillatore per esercitazione Morse con un amplificatore di bassa frequenza.
L'ingresso del tasto telegrafico è dalla boccola « key ».

Vox. L'uscita dal potenziometro R_{20} pilota questo stadio.
In assenza di segnali all'ingresso, sui collettori di Q_6 e Q_8 vi sarà tensione 0 e circa 10 V allorché vi sarà presente un segnale. R_{20} dovrà essere regolato una volta per tutte unitamente a R_{19}.

figura 2

Il potenziometro R_{22} serve per determinare il tempo per cui il relay resterà chiuso ed è regolabile da circa 0,5 sec a circa 2 sec da dopo che si è cessato di parlare davanti al micro. Il relay è da 12 V, a uno o più contatti e può essere sostituito da un reed-relay di pari tensione e con contatti adatti a reggere almeno 1,5 A.

Antivox. A evitare che il vox entri in funzione anche quando l'apparato è in ricezione, è previsto il circuito antivox. Esso và inserito in parallelo alla bobina mobile dell'altoparlante.

In figura 1, sullo schema, all'ingresso di Q_4, si trova la boccola « A_p in ». Qui, tramite un condensatore elettrolitico da 10 μF il cui positivo andrà rivolto verso l'ingresso di Q_4, và connesso uno dei capi collegati in parallelo all'altoparlante. L'altro capo, ovviamente, andrà a massa.
I diodi D_1 e D_2 sono comunissimi al germanio.

Circuito stampato. E' in grandezza naturale (figura 3).
Sono indicati i terminali dei transistori e del fet, nonché le connessioni varie.
Attenzione ai tre ponticelli.

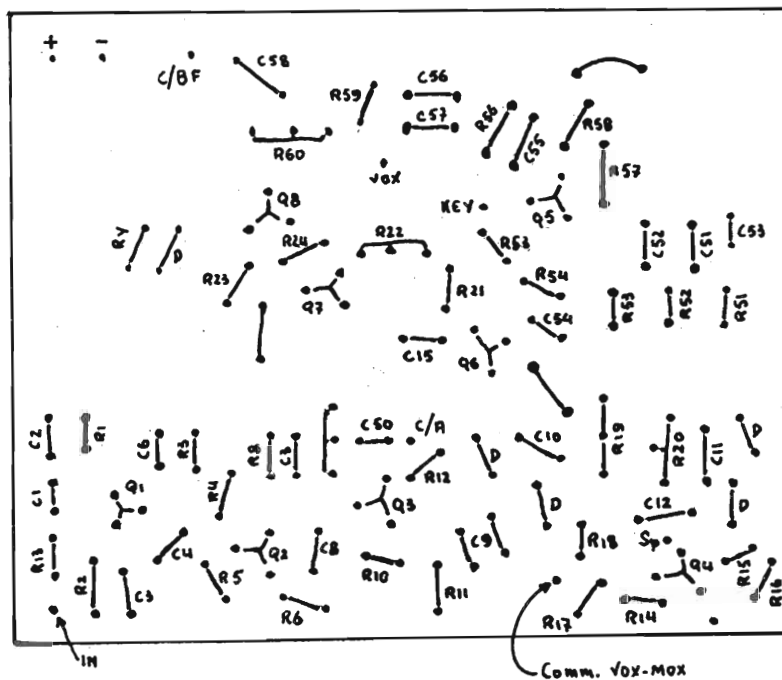
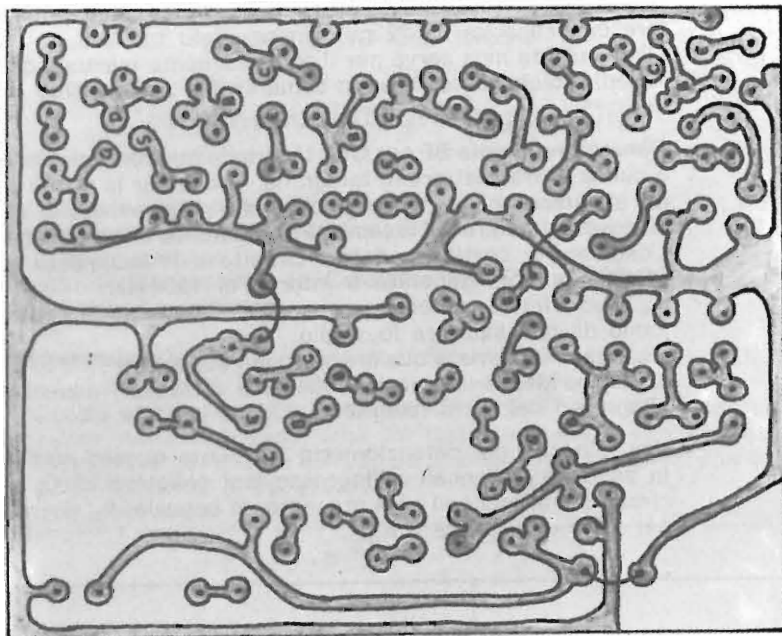



figura 3

Circuito stampato scala 1 : 1.

lato rame

lato componenti

In figura 4 è indicato lo schema a blocchi di funzionamento.
E' previsto per uno spinotto micro a quattro fori ma nulla vieta che ne possano essere utilizzati altri tipi.

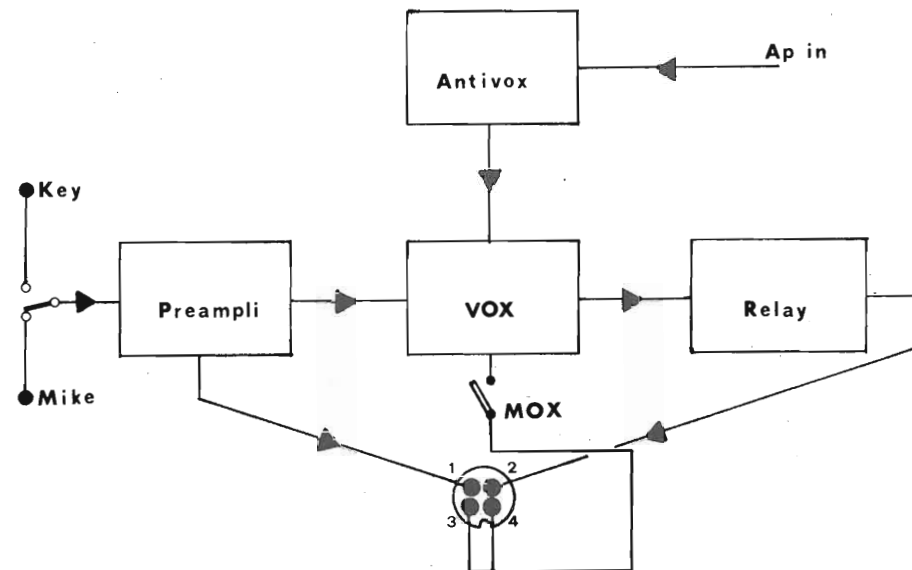



figura 4

A montaggio ultimato si collegherà il tutto come indicato.
Si comincerà a regolare R_{19} con il ricevitore acceso ruotandolo sinché in ricezione il relay non si chiuda.
Si regolerà quindi R_{20} facendo sì che parlando da una distanza di circa 30 cm dal micro il rèlay si chiuda.
Ritoccare quindi R_{19} e R_{20} sino alla migliore resa.
Commutare ora il deviatore su mox: in questa posizione il relay deve chiudere anche senza segnale davanti al micro.
In ultimo, commutare l'ingresso su CW e inserire il tasto. Premendo, il relay, disposto su vox, deve chiudersi. Il controllo del ritardo del vox và regolato in modo che al termine della manipolazione del tasto o allorché si finisca di parlare, il relay si apra. Il miglior risultato si otterrà dopo alcune prove.
Per la profondità di modulazione in fonia e in grafia, andranno bene le prove che si faranno con i corrispondenti.

* * *

Al sig. Monza, autore del progetto, và questo mese **un ricevitore Tenko LED** a sei bande dalle OM ai 178 MHz.

quiz

Saranno stati i primi caldi, ma questa puntata ha **due unici solutori** i quali naturalmente sono stati gratificati di un congruo aumento di premio.
Il « secondo » è Antonio Martusciello, via Castellamonte 10, Banchette.
Il vincitore, invece, è **Roberto Bardini,** via Busserio 3/1, Savona che mi scrive una lettera lunga lunga:
« *... la foto del quiz di aprile è un particolare, giustamente come lei dice non troppo ingrandito (max dieci volte), di un'informazione logica incisa su di una pista magnetica presente ai lati di una scheda per elaboratore. Tale incisione viene effettuata con un apposito dispositivo detto M.C.L. DEVICE, che significa dispositivo a piste magnetiche. Questo dispositivo è essenzialmente costituito da una testina di scrittura e una di lettura alle quali fanno capo due amplificatori (scrittura e lettura) e un circuito logico che prevede previa una discriminazione dei segnali, in caso di lettura, tramite amplificatori operazionali opportunamente impiegati, a codificare in bits le informazioni che devono essere lette o incise sulla pista.*

Per l'incisione o la lettura si possono avere diverse tracce (minimo due) ma ciò dipende dal tipo di logica circuitale che fa capo al dispositivo MLC. Le informazioni incise su pista corrispondono a ciò che effettivamente è stato registrato graficamente sulla scheda (cioè stampato, ciò che in gergo tecnico viene definito come « in chiaro ») più una determinata informazione logica che permette, una volta che l'operatore abbia inserito la scheda nell'apposito inseritore MLC, per eseguire un'operazione su di essa, a quest'ultima di allinearsi sulla prima riga libera in modo tale da permettere la scrittura grafica a mezzo di una stampante della registrazione che si vuole effettuare. Penserà poi l'unità di elaborazione dati ad attivare « logicamente » il dispositivo MLC: si trasferisce così la registrazione effettuata dall'operatore, tramite una opportuna codifica dei segnali logici, in variazione di tensione ai capi della testina di incisione, a contatto della pista magnetica. Lo stesso discorso come funzionamento di principio a blocchi lo si può fare in caso di lettura da pista tenendo conto che questa volta prima verranno lette le informazioni sulla pista e inviate alle unità di elaborazione per poter tener conto delle precedenti informazioni. Questo sistema elimina molti errori durante una fase di elaborazione, in quanto se le informazioni date all'unità centrale non sono esatte per una corretta registrazione sulla scheda, la pista non verrà incisa e rimarrà sulla scheda solo ciò che era stato inciso sulla pista prima dell'errore, cioè l'ultima registrazione effettuata evitando così la distruzione di informazioni corrette. Naturalmente sono possibili vari tipi di controllo che dipendono in massima parte dal tipo di programma con il quale viene gestita l'unità centrale di elaborazione dati... ».

REGOLE PER LA PARTECIPAZIONE

a. Si deve indovinare cosa rappresenta una foto. Le risposte troppo sintetiche o non chiare (sia per grafia che per contenuto) vengono scartate.
b. Vengono prese in considerazione tutte le lettere che giungeranno al mio indirizzo:
Sergio Cattò
via XX Settembre 16
21013 GALLARATE
entro il 15° giorno dalla data di copertina di **cq.**
c. La scelta dei vincitori e l'assegnazione dei premi avviene **a mio insindacabile giudizio:** non si tratta di un sorteggio.

Credo che possa bastare.
La fotografia del prossimo quiz è « popolare » visto che si tratta dello spaccato di un semiconduttore... più di così cosa volete che vi dica?

Salutoni. ❊

impariamo a conoscere i microprocessori

il CHILD 8 ©

un sistema base che utilizza il nuovo microprocessor F8 della Fairchild

Gianni Becattini

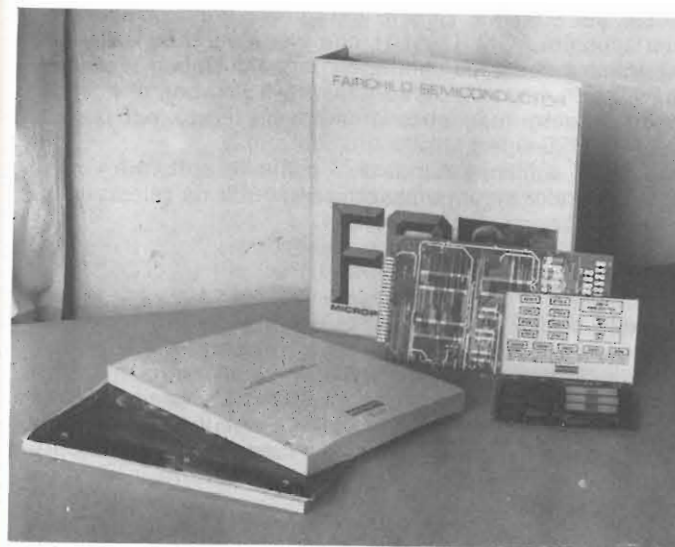
E' assolutamente indispensabile, per apprendere il funzionamento dei microprocessors e per poterli usare con vantaggio, realizzare un **sistema base.**
Un sistema base non è altro che un microprocessor montato e funzionante e che dispone in più di particolari accessori e varie « comodità » assai utili per sviluppare i programmi.
Quando vogliamo studiare una applicazione del microprocessor, colleghiamo al sistema da controllare (per esempio al plastico ferroviario) il sistema base, sviluppiamo i programmi per ottenere lo scopo voluto e, alla fine, sostituiremo al sistema base i soli componenti che sono necessari per la funzione desiderata.
Un sistema base (o di sviluppo, in inglese « developement system ») sarà tanto migliore quanto più disponga di parti accessorie: una grande memoria, molte periferiche, diversi port (per questo, e altri termini, vedi **cosa sono e come si usano i microprocessori,** di G. Becattini e C. Boarino in **cq elettronica** 4 e 5/76).
Tutte queste parti, ossia i componenti fisici nel loro insieme, si indicano generalmente col nome di **hardware.**
In contrapposizione ad esso si chiama **software** l'insieme dei programmi disponibili per funzionare su un certo sistema base e su un certo microprocessor. Un software abbondante, ossia costituito da molti programmi già provati e funzionanti, allevia il compito dell'utente. Nella scelta del microprocessor da usare l'elemento software deve essere preso sempre in gran considerazione.

Il CHILD 8/BS, ultima versione (aprile 1976), è stato preceduto da diverse versioni. Vediamo qui il /S (penultima versione, marzo 1976) a paragone col /0, il primo microcomputer realizzato.

il CHILD 8

Presento qui un sistema base per il nuovo microprocessor della Fairchild Semiconductor **F8.**
Nel progettarlo ho tenuto presente come obiettivo principale, oltre la facilità di costruzione e di uso, anche la possibilità di ampliare in ogni senso la struttura più elementare.
Ho inoltre cercato di rendere le cose più semplici possibile per tutti coloro che si dedicano per la prima volta a questo interessante argomento. Pur nella sua semplicità il CHILD 8 può essere impiegato anche per risolvere problemi straordinariamente complessi.
Allo scopo di facilitare coloro che volessero costruire il CHILD 8 mi sono basato su un kit già disponibile in commercio: il kit **F8 n. 1** della Fairchild che è fra quelli più convenienti e soprattutto è dotato del circuito stampato per la versione /S già pronto, a fori metallizzati e connettore dorato. Detto kit deve essere completato con il circuito stampato che pubblicherò.
Seguendo le mie istruzioni chiunque potrà montare il CHILD 8 sicuro del successo della realizzazione.
In ogni caso, comunque, **cq elettronica** è a disposizione dei lettori per portare loro l'aiuto che fosse necessario.

il modello /BS e il modello /S

Sfruttando il circuito stampato contenuto nel kit **F8 n° 1** della Fairchild ho realizzato un piccolo ed economico sistema base che ho denominato CHILD 8/S.
Le possibilità offerte dal CHILD 8/S sono, seppur buone, piuttosto limitate. Per qualunque espansione sarebbe necessario operare certe modifiche al circuito stampato e il risultato che si otterrebbe non sarebbe forse del tutto soddisfacente.
Per questo ho elaborato un nuovo circuito stampato che, con pochi componenti in più, permette di costruire la scheda denominata « CPU board » che presenterò nel corso dell'articolo. Anche da sola, questa scheda costituisce un potente microcomputer-sistema base per il μp F8.
Oltre a ciò, ho creato una serie di schede che costituiscono nel loro insieme il sistema CHILD 8/BS e che permettono ogni sorta di espansione.
Qualora inizialmente l'utente desideri limitare la configurazione del suo sistema base alla sola scheda CPU potrà semplicemente non inserire negli zoccoli gli otto circuiti integrati che servono per pilotare le schede aggiuntive, realizzando così una ulteriore economia.

Il kit F8 n° 1 della Fairchild Semiconductor consente di realizzare un piccolo microcomputer con una spesa modesta

caratteristiche del CHILD 8/BS

Le caratteristiche della scheda CPU del sistema CHILD 8/BS sono le seguenti:

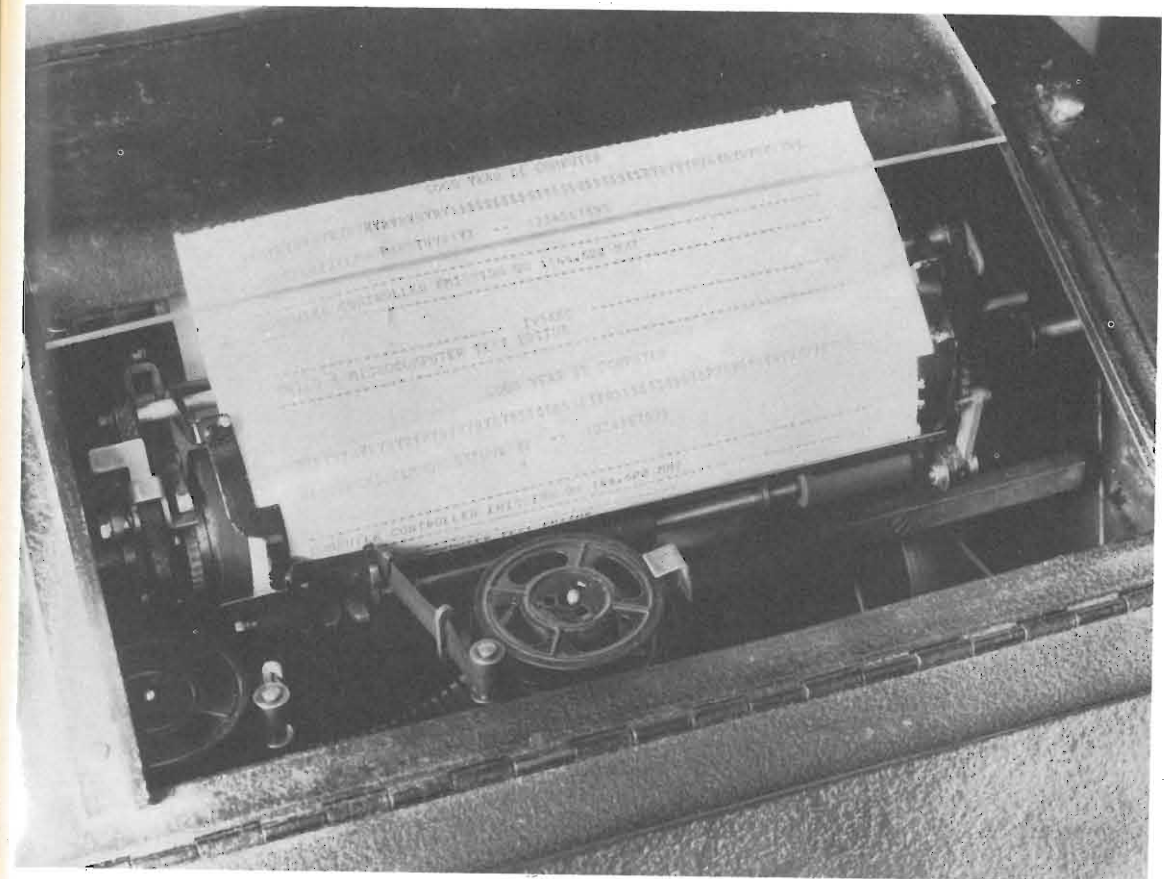
- parola di 8 bits
- possibilità di riconoscere ed eseguire circa 70 istruzioni diverse
- 64 registri più un accumulatore per i dati
- 5 registri per gli indirizzi
- 1 k di memoria RAM statica
- 1 k di memoria ROM
- 4 port di ingresso/uscita bidirezionali
- 2 livelli di interrupt
- 2 timers programmabili
- possibilità di espandere la memoria fino a complessivi 64 k
- pannello di controllo software (« pannello software », vedi dopo)
- programmi di utilità già pronti sulla ROM (vedi dopo)
- praticamente illimitate possibilità di espansione
- 27 circuiti integrati digitali (MOS LSI, TTL, CMOS)
- 2 circuiti integrati lineari (regolatori di tensione)
- unica alimentazione + 16 V_{cc} non regolati
- regolazione delle tensioni on-board
- capacità di ogni linea di pilotare fino a venti carichi TTL (la scheda CPU può essere così collegata almeno fino a venti altre schede)
- interconnessione con le altre schede con « bus » non dedicato
- bus realizzato con connettori (2 x) a 22 poli di tipo economicissimo (e reperibili anche nel surplus)
- dimensioni della scheda 22,5 x 25 cm

NOTA BENE: tutto il sistema BS é studiato per essere montato integralmente su circuito stampato. In tutto, gli unici cavetti sono quelli che collegano la alimentazione al bus.

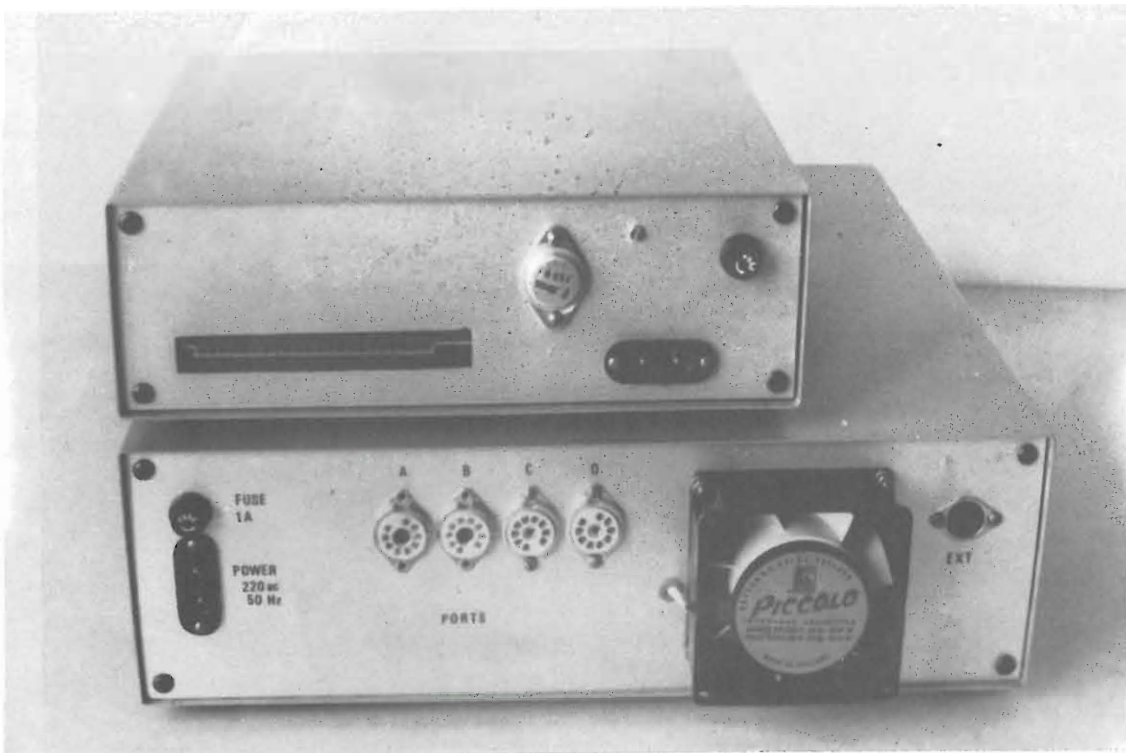
il « pannello software »

Il controllo di un sistema base avviene molto spesso, nei modelli commerciali, tramite un pannello che reca numerose spie e numerosi interruttori. L'operatore può introdurre dati in memoria, leggerli, ecc. manovrando gli switches e osservando le varie luci.
Nel caso del CHILD 8/BS, invece, tutte queste funzioni e molte altre ancora si eseguono comodamente dalla telescrivente (o altro mezzo di ingresso/uscita dati come quelli che verranno descritti in futuro) guadagnando enormemente, oltre che nella facilità di uso, anche nel costo del sistema. Questo risultato è stato ottenuto nel CHILD 8/BS con l'uso di una apposita ROM (3851A) che viene venduta dalla Fairchild già programmata. Il programma che essa contiene si chiama **Debug** (Fair-bug) e dispone anche di altre interessanti caratteristiche. Tramite il Fair-bug si possono per esempio registrare dati su cassetta magnetica o nastro perforato, per poi « ricaricarli » in memoria quando lo si desideri.
Al posto di un vero pannello fisico abbiamo quindi un « pannello software » ossia controllato da un programma. L'uso del sistema base interamente da telescrivente rende molto più agevole la preparazione dei programmi.

il kit F8 n° 1

Gli elementi più importanti nella scelta del kit da presentare ai lettori sono stati quelli inerenti alla reperibilità e alla disponibilità di una letteratura adatta ai principianti. Nel nostro caso anche l'ottima qualità dei materiali compresi nel kit e il basso costo hanno reso la scelta ancora più semplice. Il kit comprende i componenti indicati nella lista e in più diversi manuali, contenuti in un bel raccoglitore, molto ben fatti e tra i quali segnalo in particolar modo « A guide to programming F8... » un testo assai chiaro che pone rapidamente il lettore in grado di scrivere da sè programmi anche complicati.
Ovviamente i componenti del kit, tranne alcuni, sono acquistabili anche separatamente.

L'intramontabile TG7 collegata al CHILD 8 versione 1 trasmetteva per capodanno attraverso l'etere un messaggio di augurio.
Il collegamento della TG7 al CHILD è facilissimo.

struttura del CHILD 8/BS

La serie F8 è composta da diversi integrati che si dicono costituire una « famiglia » in quanto sono studiati per funzionare congiuntamente.
Il « capofamiglia » è il microprocessor vero e proprio; distinto dalla sigla 3850 viene indicato anche come CPU (Central Processing Unit, unità centrale di elaborazione). In esso hanno luogo le funzioni logicamente più « evolute »: è nella CPU infatti che vengono riconosciute le istruzioni, che avvengono i calcoli, le decisioni ecc.
Un altro componente della famiglia è la cosiddetta PSU (Program Storage Unit, unità per la memorizzazione di programmi) che oltre ad aggiungere due porte di ingresso//uscita ai due già esistenti nella CPU contiene il programma Fair-bug di cui abbiamo già parlato. La PSU contiene cioè una memoria ROM da 1 kbyte oltre ad altri numerosi circuiti. La sigla della PSU è 3851A.
Viene poi l'ultimo dei tre integrati della famiglia F8 di cui faremo uso per ora, la SMI (Static Memory Interface, interfaccia per la memoria statica) distinta dalla sigla 3853. La SMI permette di collegare alla CPU fino a 64 k di memoria statica. Questa memoria può essere costituita da ROM, PROM, o RAM statica in qualunque combinazione.
Ciascuno degli elementi descritti contiene molte particolarità spiegate chiaramente nel manuale « F8 Data Book » compreso nel kit. Altri integrati della serie F8 sono già disponibili e altri ancora allo studio.

Vista posteriore del CHILD 8/0 e /S (sopra).
Il piccolo ventilatore del /0 serve per raffreddare i numerosi componenti contenuti all'interno.
Sul pannello posteriore del /S si noti il 78H05, un regolatore di tensione da 5 V, 5 A.

I singoli elementi (CPU, SMI, PSU, ecc.) si uniscono tra loro per mezzo di due « canali di informazione » detti **bus** (pronuncia « bas »), il Data bus (otto fili) e il ROMC (cinque fili). La semplicità di questa struttura rende F8 uno dei microprocessori più facilmente utilizzabili.

Il pacchetto di sigarette evidenzia le ridotte dimensioni del CHILD 8/S.
Pur già molto potente rispetto alle sue dimensioni, il /S non raggiunge l'ottimo livello del modello /BS.

Il CHILD 8/BS riunisce sulla piastra CPU i tre blocchi CPU, PSU, SMI aggiungendo otto memorie da 1 kbit ciascuna (totale quindi 1 x 8 bits = 1 kbyte) nonché alcuni circuiti utili per diverse funzioni. Una di queste è quella che consente di passare sotto il controllo del pannello software con la sola pressione di un tasto.

Tanta memoria a buon mercato tramite l'uso dello SCA (Standard Cassette Adapter): un qualunque registratore può essere usato senza modifiche per memorizzare programmi e dati.
La descrizione dello SCA verrà presto pubblicata su cq elettronica.

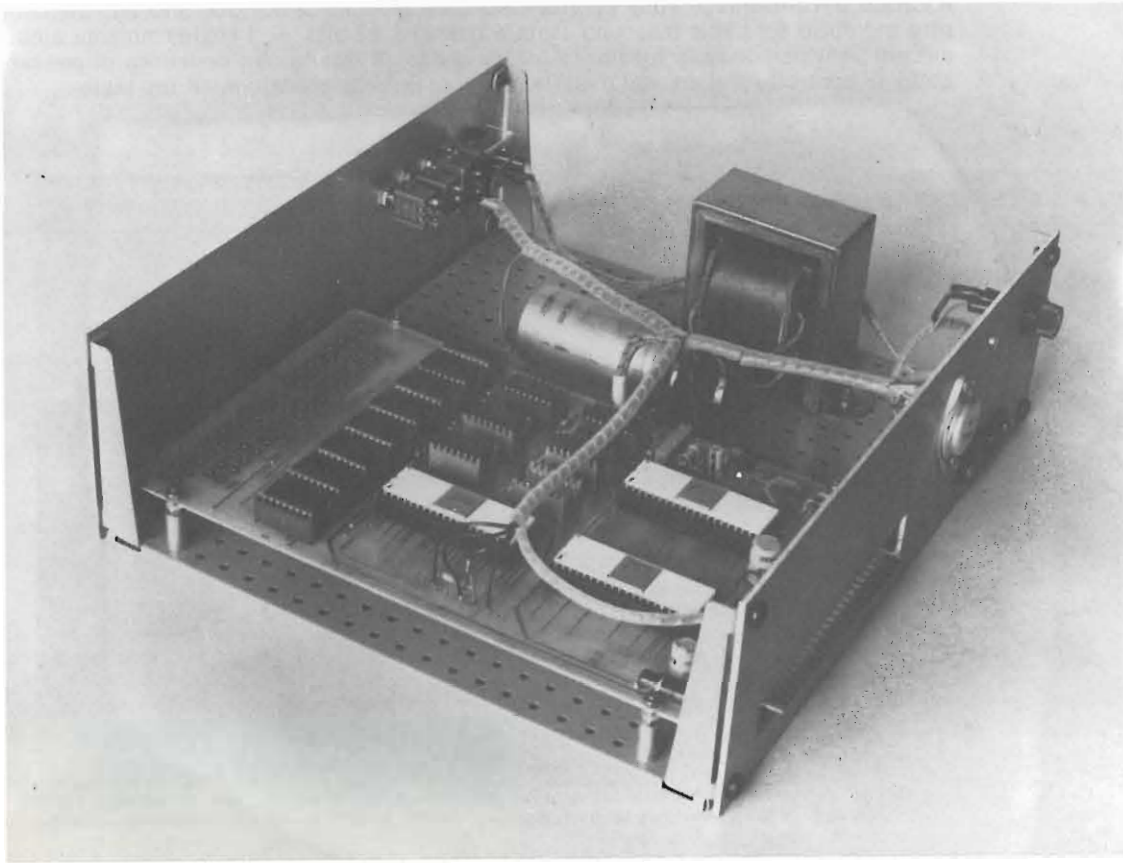
La memoria del CHILD 8/BS può essere espansa a piacere nei limiti dei 64 kbytes (di cui 1 k già occupato dal Fair-bug) aggiungendo altre schede che verranno descritte sulla pagine di **cq elettronica** in articoli futuri.

uso del CHILD 8/BS

L'uso del CHILD 8/BS può essere appreso in poco tempo. Gli unici comandi presenti sul pannello sono tre deviatori e un led che indica che l'apparecchio è acceso. Vediamone le varie funzioni:

POWER - Interruttore generale.

RESET - Pulsante. Premendolo si fa partire l'esecuzione dalla locazione 0000 o dalla 8080 (inizio del DEBUG) a seconda della posizione del deviatore DEBUG (vedi dopo).

DEBUG - Quando si preme il pulsante RESET col deviatore DEBUG in posizione DEBUG si passa sotto il controllo del pannello software (Fair-bug) e si possono eseguire dalla telescrivente tutte le operazioni di controllo. Altrimenti l'esecuzione del programma inizia alla locazione 0000.

L'interno, quasi vuoto, del CHILD 8/S.
Nei pochi circuiti integrati sono contenuti migliaia e migliaia di transistori.

Al momento della accensione avviene automaticamente un RESET e se il commutatore DEBUG si trovava in posizione adatta si passa subito sotto il controllo del Fair-bug (pannello software).

collegamento del CHILD 8/BS con le periferiche

Le unità periferiche, ossia le unità di ingresso/uscita dati (I/O) come la telescrivente, il lettore/perforatore di nastro, ecc.) possono essere collegate al CHILD 8/BS seguendo le istruzioni del manuale compreso nel kit « User's Manual F8 Design Evaluation Kit ».
Poiché una telescrivente come quella richiesta dal CHILD 8/BS (110÷300 baud, codice ASCII a 11 bits, 20 mA current loop) non è facilmente reperibile, sarà cura della rivista pubblicare dei semplici ed economici circuiti che possano farne le veci.

* * * * * * * * *(segue il prossimo mese con la costruzione pratica)* * * * * * * * *

Nemo Propheta in Patria

(suis domestica plerumque sordent)

I4LCF, prof. Franco Fanti

Da quasi venti anni mi interesso di Contests e da oltre dieci sono manager di alcune competizioni, per cui ho acquisito una certa esperienza.
Tempo addietro il Direttore di RTTY JOURNAL pubblicò una mia lettera nel numero di dicembre 1974 della sua rivista. Infatti, constatato che lo spirito radiantistico si era un poco incrinato, facevo partecipi gli RTTYers di questa situazione affinché quelli che si comportavano onestamente, ed erano la stragrande maggioranza, fossero tutelati da queste frangie marginali.
In questa lettera non mi limitavo a presentare il problema, ma proponevo di fissare delle norme internazionali che combattessero questo scorretto comportamento e chiedevo un intervento della A.R.R.L. (Amateur Radio Relay League).
Dopo questa pubblicazione qualche italiano, come la moglie di Putifarre, si è stracciato le vesti e ha scritto lettere e articoli insultanti e velenosissimi che hanno indotto l'ARI a processarmi e a comminarmi una « quasi » espulsione (dico « quasi » perché per fare ciò è stata inventata una « sospensione cautelativa » non prevista dallo Statuto dell'ARI attualmente in vigore).
Bene, vi invito a leggere QST del gennaio 1976 a pagina 73 (« Contest Disqualification Criteria and Club Competition Rules »).
La proposta che io avevo fatto sul RTTY JOURNAL è stata accolta dalla ARRL che si è fatta promotrice di una serie di norme denominate appunto « CONTEST DISQUALIFICATION CRITERIA ».
Sino a questo momento mi sono astenuto dal rispondere alle accuse ingiuriose (e ciò non per mancanza di materiale) e ora mi sarebbe troppo facile ritorcere le accuse quando la stessa ARRL riconosce valide le mie constatazioni, che accetta e fa sue.
Ovviamente ancora una volta « Nemo Propheta in Patria ».
Continuerò quindi le mie iniziative che hanno ottenuto larghe adesioni in campo internazionale ma ancora, come per il passato, per un radiantismo che sia PURO, CRISTALLINO E DI ALTA MONTAGNA.
Ringrazio tutti i radioamatori italiani che mi hanno manifestato la loro solidarietà incoraggiandomi a continuare su questa strada nonostante la grossa campagna diffamatoria di cui sono stato oggetto. * * * * * * * * * * *

progetto «starfighter»

Una stazione completa

per la ricezione delle bande spaziali 136 ÷ 138 MHz e 1680 ÷ 1698 MHz

professor Walter Medri

(segue dal n. 4/1976)

articolo promosso da I.A.T.G. radiocomunicazioni

Il registratore

Se avete proseguito nella realizzazione del « progetto starfighter » di pari passo con i miei articoli, ora siete sicuramente in grado di ricevere i segnali trasmessi dai satelliti NOAA 3 e NOAA 4 e quelli del satellite METEOR, il quale continua a funzionare molto bene, sia con le immagini a luce diurna che con quelle all'infrarosso.
E' perciò giunto il momento di registrare i segnali ricevuti e di procurarsi possibilmente una buona campionatura di immagini meteorologiche in attesa di realizzare l'apparato di conversione in foto.
Questa puntata è quindi dedicata interamente al registratore, il quale oltre a permettere di memorizzare tutti i segnali ricevuti per interpretarne poi successivamente e con calma il significato scientifico, svolge nella ricezione APT due importanti funzioni: svincola l'operazione di conversione in foto dalle varie operazioni di inseguimento del satellite con l'antenna e permette di registrare parallelamente al segnale video (con sistema stereo) il segnale di sincronizzazione programmata per la scansione degli standard APT, METEOR e FAXIMILE.
Sia chiaro, però, che si può fare anche a meno del registratore, perché è possibile ovviamente la conversione delle immagini anche in diretta dal satellite, ma, credetemi, l'ausilio del registratore è molto importante, perché con il segnale video registrato, oltre i vantaggi sopra citati, è possibile ripetere la stessa immagine fino a raggiungere il miglior livello di qualità della foto e il migliore funzionamento dell'apparato di conversione.
Pensi, inoltre, chi non ha esperienza di ricezione APT, che durante la ricezione gran parte della concentrazione viene richiesta dal controllo dell'antenna e per correggerne le angolazioni ogni volta che si verificano sensibili diminuzioni dell'intensità del segnale; perciò il tempo da dedicare al controllo dell'apparato di conversione e correggerne l'eventuale malfunzionamento durante le operazioni di ascolto in tempo reale, è molto poco.
Vi invito quindi a meditare sull'utilità del registratore.
Vediamo insieme le principali caratteristiche che deve possedere.
In linea di massima qualsiasi registratore, purché perfettamente funzionante, può andare bene per la registrazione dei segnali a scansione lenta, ma i migliori risultati dal punto di vista della qualità della immagine convertita si ottengono ovviamente impiegando un registratore di ottima marca a bobine e con velocità minima di scorrimento di 19 cm/s.

Dopo quanto detto non si creda però che per avere degli ottimi risultati sia assolutamente indispensabile un registratore di tipo professionale, poiché ad esempio passando da un registratore Philips EL3515/D al ben noto Revox A77, non si sono rilevate sostanziali differenze nella qualità delle immagini convertite, in quanto alcune delle principali cause di disturbo sotto forma di trattini neri sulla foto, come ad esempio la polvere del nastro e la non uniformità dello strato magnetico sulla pista, erano presenti in entrambi i casi.
Vorrei quindi suggerirvi, più che un registratore di classe elevata (specie se avete le tasche leggere), di escogitare invece qualche artificio (ad esempio pattini raccogli-polvere, ecc.) da applicare al vostro normale registratore, tendenti appunto a eliminare ogni granello di polvere sul nastro, e impiegare inoltre soltanto nastri delle migliori marche e molto sottili e flessibili.
Altro fattore importante è ridurre al minimo ogni traccia di ronzìo presente nel registratore, migliorando ad esempio il livellamento anodico e le schermature ed effettuare il prelievo del segnale da inviare all'apparato di conversione nel modo più idoneo possibile.
Con un vecchio registratore a valvole, ad esempio di tipo economico e con lo chassis sotto tensione di rete, in alcuni casi è stato possibile evitare l'inconveniente e la pericolosità della rete a massa, prelevando il segnale dai capi della bobina mobile dell'altoparlante; con un registratore di tipo più moderno, invece, il prelievo può essere fatto dall'apposita presa d'uscita e, in mancanza di questa, dai capi del potenziometro regolatore di volume mediante uno spezzone di cavetto schermato che porti dall'altra parte una normale presa pentapolare per bassa frequenza.
Dopo queste brevissime considerazioni di ordine generale, analizziamo ora l'opportunità che il registratore sia a due o a quattro piste.
A parità di registratore i migliori risultati si ottengono senz'altro con un due piste, per motivi facili a intuire.
La differenza però non è rilevante e se si considera inoltre la maggior quantità di nastro necessaria per il due piste, soprattutto nel caso si vogliano conservare un certo numero di registrazioni e la possibilità offerta invece dal quattro piste di registrare contemporaneamente al segnale video un segnale di sincronizzazione a frequenza programmata, la scelta tra i due tipi di registratori rimane piuttosto difficile.
Non intendo quindi dare un suggerimento in questo senso, e non si pensi neanche che il sistema di sincronizzazione a pista programmata sia il solo a permettere la sincronizzazione dell'immagine.
Vi sono infatti, come vedremo nella puntata dedicata interamente alla sincronizzazione delle immagini ricevute, anche altri sistemi validi per la sincronizzazione dell'immagine convertita, ma si tenga presente fino da ora che il sistema a pista programmata è il solo a permettere in maniera piuttosto semplice la sincronizzazione sia delle immagini APT che quelle METEOR e FAXIMILE.
Segue perciò la descrizione delle modifiche da apportare a un quatto piste per permettere di registrare e quindi di prelevare contemporaneamente il segnale video e il segnale a frequenza programmata.
Tali modifiche sono state sperimentate sul registratore Philips EL3515/D e ogni riferimento che segue viene fatto appunto a questo registratore, ma le stesse modifiche con qualche leggera variante (secondo il circuito originale) possono essere applicate alla maggior parte dei registratori a quattro piste del commercio.
Per meglio comprendere il significato delle modifiche suggerite, la figura 1 mostra lo schema elettrico originale del registratore.

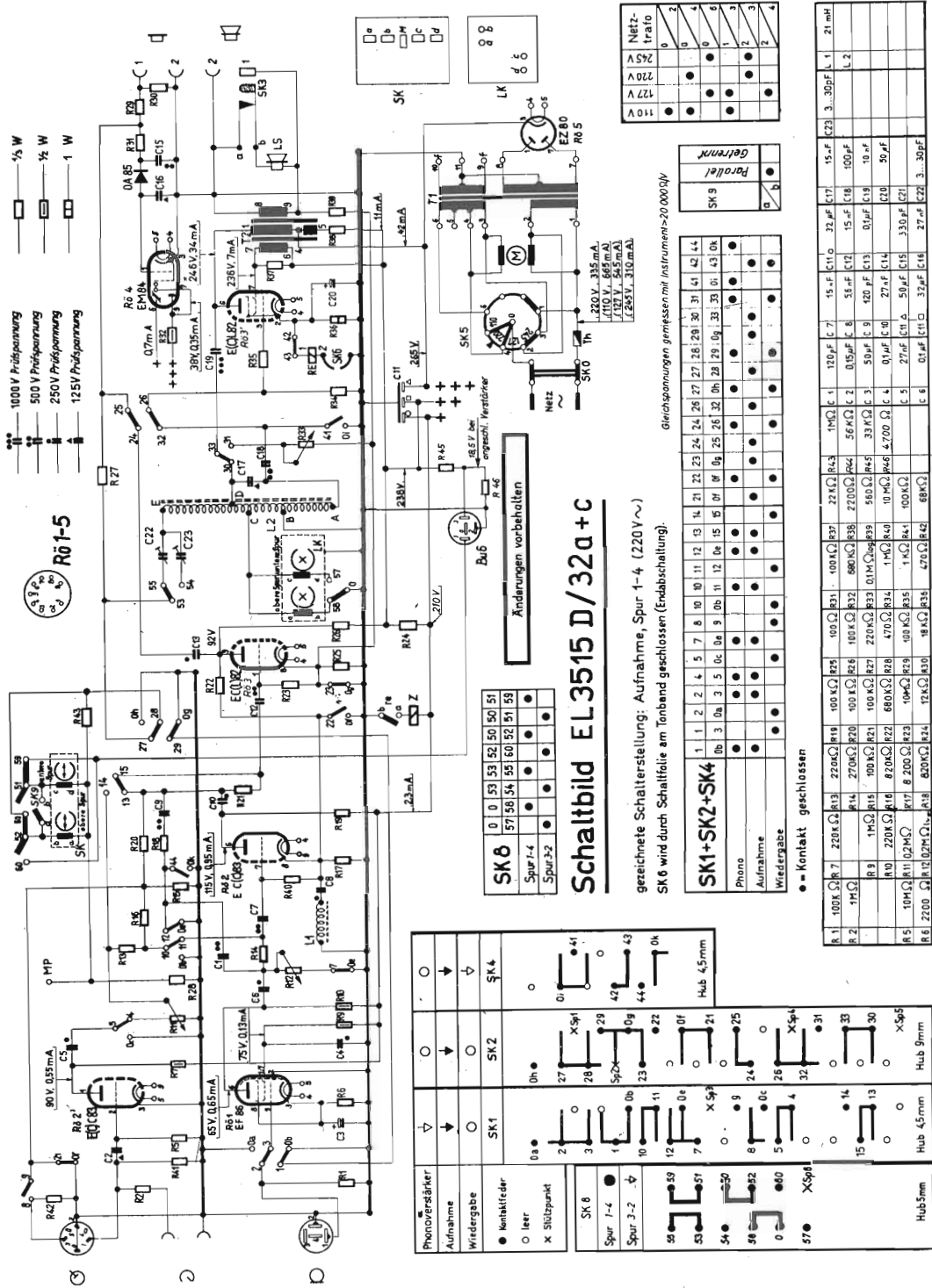



figura 1

Schema elettrico originale del registratore Philips EL3515/D.
Con le modifiche illustrate nel testo si sono ottenute con questo registratore delle prestazioni nella ricezione APT pari a quelle ottenute con un buon registratore stereo di tipo commerciale.

Come in ogni altro registratore a quattro piste, le due testine per la registrazione-cancellazione e ascolto vengono commutate manualmente mediante un apposito comando (SK8, vedi figura 1) o sulla pista 1 o sulla 2. Perciò occorre stabilire subito quale pista utilizzare per la registrazione dei segnali video e quale per la frequenza programmata.
Si supponga di avere scelto la pista 1 per la registrazione del segnale video (come risulta dallo schema di figura 1) e la pista 2 per la frequenza programmata.
Si noti che con il commutatore di pista su 1 gli avvolgimenti delle testine corrispondenti alla pista 2 risultano liberi da ogni collegamento con il circuito elettrico del registratore.
Si inizieranno le modifiche collegando dapprima in parallelo i due avvolgimenti della testina di cancellazione unendo tra di loro con un collegamento molto corto i due terminali 57 e 58 (vedi schema elettrico di figura 1).
In tale modo e in fase di registrazione si avrà la cancellazione contemporanea delle due piste.
La successiva modifica prevede invece il collegamento dell'avvolgimento della testina di registrazione-ascolto corrispondente alla pista 2 al circuito elettrico di figura 2 a.

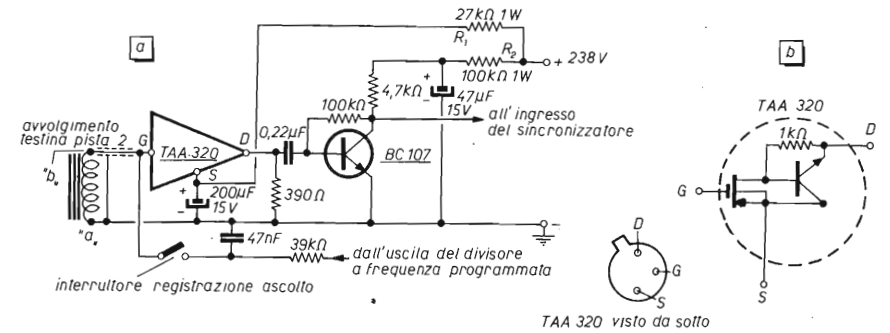



figura 2

Nel circuito « a » è illustrata la modifica più importante da apportare al registratore a quattro piste per potere essere impiegato al posto di un registratore stereo. Per alimentare il circuito a 12 V oppure a 15 V, sostituire le resistenze R_1 con 150 Ω e R_2 con 270 Ω.
Nel circuito « b » è illustrato il circuito intrinseco dell'integrato TAA320 e i suoi collegamenti allo zoccolo.

Il circuito di figura 2 a, pur molto semplice, rappresenta la modifica principale da apportare al registratore, in quanto si tratta di realizzare l'intero circuito e di introdurlo nell'interno del registratore, dal quale preleva anche la sua alimentazione.
L'elemento principale del circuito di figura 2 a è il TAA320, integrato della Philips di facile reperibilità e di costo assai contenuto.

Questo integrato è costituito da un transistor di tipo MOS accoppiato direttamente a un transistor npn, entrambi racchiusi in un unico contenitore metallico T0-10 (vedi figura 2 b).
Si noti che la resistenza d'ingresso del TAA320 è molto elevata (superiore a 10.000 MΩ) e ciò permette all'integrato di rimanere in circuito anche quando il circuito di figura 2 a non prevede il suo funzionamento (ad esempio in registrazione).
L'elevata impedenza d'ingresso del TAA320 suggerisce anche di inserire l'integrato nel circuito, soltanto a montaggio ultimato (mediante apposito zoccoletto) e dopo avere tolto l'anello di cortocircuito che troverete intorno ai terminali d'uscita dell'integrato medesimo.
Il TAA320 con il BC107 permettono un grado di amplificazione del segnale a frequenza programmata registrato da pilotare la catena di divisori che compongono come si vedrà la sezione sincronismi; entrambi i componenti possono essere montati su una basetta a quattro terminali collocata in prossimità del commutatore di piste.
L'alimentazione può essere prelevata dalla tensione anodica del registratore (ad esempio 238 V) come evidenziato nello schema, oppure, nel caso di registratore a transistor, può derivare dall'alimentazione generale purché la tensione di alimentazione risulti tra i 12 e i 15 V.
Si tenga presente che la tensione di polarizzazione tra il terminale G e il terminale S del TAA320 deve risultare in ogni caso di circa 11 V, poiché queste sono le condizioni di lavoro previste dalla Philips, pertanto la tensione di alimentazione non potrà essere inferiore a 12 V.
Altre modifiche da apportare al registratore in oggetto consistono nel cortocircuitare la resistenza R_{28} del valore di 470 Ω che si trova sul comune ritorno dei due avvolgimenti della testina di registrazione-ascolto; inoltre l'interruttore previsto tra la testina per la pista 2 e il prelievo della frequenza programmata (chiuso in registrazione e aperto in fase di riproduzione) può essere sostituito dal pulsantino SK9 che in origine prevedeva l'ascolto contemporaneo di due piste, ora non più necessario.
L'ingresso e l'uscita del segnale a frequenza programmata al e dal registratore è stato effettuato attraverso il connettore originale Bu6 che si trova sul lato superiore sinistro del registratore, dopo avere staccato e isolato sul posto i collegamenti che prima facevano capo a questo connettore pentapolare. Il prelievo del segnale video registrato per l'apparato di conversione in foto è stato effettuato sulla griglia del triodo della valvola ECL82, sostituendo la resistenza originale R_{23} da 10 MΩ con un trimmer potenziometrico di uguale valore ed effettuando il prelievo del segnale tra massa e il terminale centrale del trimmer. La regolazione del trimmer avverrà in sede di messa a punto dell'apparato di conversione e lo si regolerà in modo che lasciando invariata la posizione del comando di volume di registrazione si abbia in riproduzione un contrasto normale sull'immagine ricevuta.
A questo punto la modifica al registratore è completa e non troverete difficoltà di funzionamento se non avrete commesso errori.
Prima di concludere voglio informarvi che ho iniziato la sperimentazione di un circuito, il cui elemento centrale è costituito dall'integrato NE565 mediante il quale il segnale video ricevuto viene registrato non già sotto forma di modulazione d'ampiezza, ma sotto forma di modulazione di frequenza.
Si tende così a evitare gli innumerevoli inconvenienti che si verificano sull'immagine convertita dal segnale registrato, dovuti soprattutto a variazioni spurie di modulazione d'ampiezza caratteristici di ogni registrazione.
Appena il circuito avrà superato la fase sperimentale e ottenuti i risultati attesi, non mancherò di proporvelo attraverso le pagine di questa rivista.

Su richiesta di numerosi lettori, da questo mese riprende la pubblicazione dei nominativi di coloro che mi confermano mese per mese di essere interessati alla ricezione APT. A presto amici e buone registrazioni!

Notiziario APT

Il Coordinatore APT del **N.O.A.A. (Mr. Robert W. Popham)** informa che il lancio del nuovo satellite NOAA 5 è previsto per il prossimo mese di luglio e che il satellite ESSA 8 (lanciato il 15-12-1968!) è stato disattivato dal 12 marzo 1976, dopo che il guasto all'otturatore della camera di ripresa si era ulteriormente aggravato.
Pertanto dal 16 marzo, sulla frequenza 137,62 MHz è stato portato il NOAA 3, mentre il NOAA 4 continua a trasmettere sulla frequenza solita (137,50 MHz)
Il NOAA 3 e il NOAA 4 non godono però di ottima salute, specie per il NOAA 3 si teme seriamente l'aggravarsi di vari inconvenienti sul sistema di alimentazione e se ne prevede purtroppo il fuori uso entro pochi mesi.
Una lode particolare quindi all'ESSA 8, che ha funzionato continuamente per oltre sette anni e che si valuta abbia fornito immagini a oltre 800 stazioni riceventi APT distribuite su tutto il nostro pianeta.
Con l'ESSA 8 si chiude l'era della seconda generazione di satelliti meteorologici e con essa un sistema di ripresa a vidicon, iniziata con il TIROS 8 primo satellite della prima generazione, lanciato il 21 dicembre 1963.
Pertanto ora si fa sempre più forte l'attesa del lancio del **TIROS N** primo satellite della terza generazione, previsto per il prossimo anno.
Informo tutti gli APT-isti che è uscita una nuova pubblicazione della NASA: « Weather Satellite Picture Receiving Stations, APT Digital Scan Converter », potete ottenerla scrivendo al seguente indirizzo: NATIONAL TECHNICAL INFORMATION SERVICE SPRINGFIELD, Virginia 22151 - USA. Il costo della pubblicazione è di 5,25 dollari (al cambio attuale circa 6.000 lire).

Nominativi del mese

Per favorire un utile scambio di idee e esperienze tra APT-isti, ecco alcuni nuovi nominativi di coloro che mi hanno scritto confermandomi il loro interesse per la ricezione APT.
Sezione A R I di Prato - piazza della Pietà, 3 - casella postale 586 - PRATO
Gabriele Piras - via Br. Sassari, 44 - 07041 ALGHERO (SS)
Ist. It. Ricerche Biologiche Antropologiche - via del Podestà, 68 - FIRENZE
Francesco Di Giovanni - via Paola, 16/3 - 30100 BOLZANO
Ugo Razza - via Caprin, 12 - 34072 GRADISCA
Claudio Milani - via Cesare Beccaria, 66 - 30175 MARGHERA (VE)
Lorenzo Medorini - via D. Birago, 38/B - 06100 PERUGIA
Antonio Lipari - via Savonarola, is. 505/B - 98100 MESSINA

Effemeridi

a cura del prof. Walter Medri

EFFEMERIDI NODALI più favorevoli per l'ITALIA e relative ai satelliti meteorologici sotto indicati

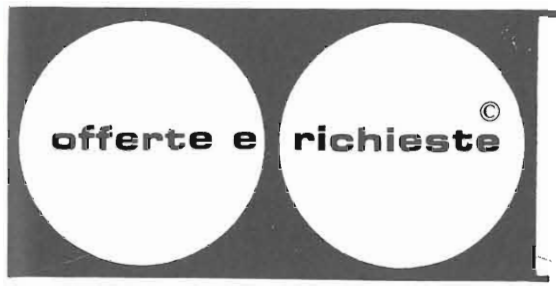
15 giu / 15 lug	METEOR 2 frequenza 137,3 MHz, periodo orbitale 102,4', inclinazione 81,2°, incremento longitudinale 25,6°, altezza media 874 km		NOAA 3 frequenza 137,62 MHz, periodo orbitale 116,11', inclinazione 102°, incremento longitudinale 29,1°, altezza media 1508 km				NOAA 4 frequenza 137,5 MHz, periodo orbitale 115,0', inclinazione 101,7°, incremento longitudinale 28,7°, altezza media 1450 km			
giorno	**ora locale italiana**	**longitudine orbita sud-nord**	**ora GMT**	**longitudine ovest orbita nord-sud**	**ora GMT**	**longitudine est orbita sud-nord**	**ora GMT**	**longitudine ovest orbita nord-sud**	**ora GMT**	**longitudine est orbita sud-nord**
15/6	10,33	1,8 est	6,49,22	155,0	18,25,58	31,0	7,51,08	168,4	19,21,08	19,4
16	10,28	1,3 »	7,59,48	172,6	19,36,24	13,4	6,51,09	153,4	18,21,09	34,4
17	10,22	0,7 »	7,14,04	161,2	18,50,40	24,8	7,46,11	167,1	19,16,11	20,7
18	10,17	0,2 »	6,28,19	149,8	18,04,55	36,2	6,46,12	152,1	18,16,12	35,7
19	10,11	0,3 ovest	7,38,45	167,4	19,15,21	18,6	7,41,13	165,9	19,11,13	21,9
20	10,06	0,9 »	6,35,01	156,0	18,29,37	30,0	6,41,14	150,9	18,11,14	36,9
21	10,01	1,4 »	8,03,27	173,6	19,40,03	12,4	7,36,16	164,7	19,06,16	23,1
22	9,55	2,0 »	7,17,42	162,1	18,54,18	23,9	6,36,17	149,7	18,06,17	38,1
23	9,50	2,6 »	6,31,57	150,7	18,08,38	35,3	7,31,18	163,4	19,01,18	24,4
24	9,45	3,1 »	7,42,24	168,3	19,19,00	17,7	6,31,19	148,4	18,01,19	39,4
25	9,39	3,7 »	6,56,39	156,9	18,33,15	29,1	7,26,21	162,2	18,56,21	25,6
26	9,34	4,2 »	8,07,06	174,5	19,43,42	11,5	8,21,22	175,9	19,51,22	11,9
27	9,28	4,8 »	7,21,21	163,1	18,57,57	22,9	7,21,23	160,9	18,51,23	26,9
28	9,23	5,4 »	6,35,36	151,6	18,12,12	34,4	8,16,25	174,7	19,46,25	13,1
29	9,18	5,9 »	7,46,02	169,2	19,22,38	16,8	7,16,26	159,7	18,46,26	28,1
30	9,36	6,4 »	7,00,18	157,8	18,36,54	28,2	8,11,27	173,4	19,41,27	14,4
1/7	9,31	7,2 »	8,10,44	175,4	19,47,20	10,6	7,11,28	158,4	18,41,28	29,4
2	9,26	7,5 »	7,24,59	164,0	19,01,35	22,0	8,06,29	172,2	19,36,29	15,6
3	9,20	8,1 »	6,39,14	152,6	18,15,50	33,4	7,06,30	157,2	18,36,30	30,6
4	9,15	8,7 »	7,49.41	170,2	19,26,17	15,8	8,01,31	171,0	19,31,31	16,8
5	9,10	9,2 »	7,03,56	158,7	18,40,32	27,3	7,01,33	156,0	18,31,33	21,8
6	9,04	9,8 »	8,14,22	176,4	19,50 58	9,6	7,56,34	169,7	19,26,34	18,1
7	8,59	10,3 »	7,28,38	164,9	19,05,14	21,1	6,56,35	154,7	18,26,35	33,1
8	8,54	10,9 »	6,42,53	153,5	18,19,29	32,5	7,51,36	168,5	19,21,36	19,3
9	8,48	11,5 »	7,53,19	171,1	19,29,55	14,9	6,51,38	153,5	18,21,38	34,3
10	8,43	12,0 »	7,07,34	159,7	18,44,10	26,3	7,46,39	167,2	19,16,39	20,6
11	8,38	12,6 »	6,21,50	148,2	17,58,26	37,28	6,46,40	152,2	18,16,40	35,6
12	8,32	13,1 »	7,32,16	165,8	19,08,52	20,2	7,41,41	166,2	19,11,41	21,8
13	8,27	13,7 »	6,46,31	154,4	18,23,07	31,6	6,41,43	151,0	18,11,43	36,8
14	8,21	14,3 »	7,56,58	172,0	19,33,34	14,0	7,36,44	164,7	19,06,44	23,1
15	8,16	14,8 »	7,11,13	160,6	18,47,49	25,4	6,36,45	149,7	18,06,45	38,1

Per una corretta interpretazione e uso delle EFFEMERIDI NODALI e per trovare l'ora locale italiana in cui il satellite incrocia l'area della propria stazione, basta avvalersi di uno dei metodi grafici Tracking descritti su **cq** 2/75, 4/75 e 6/75.
Con approssimazione si può trovare l'ora locale (solare) italiana di inizio ascolto per ogni satellite riportato, sommando 1h e 32' all'ora GMT dell'orbita nord-sud, oppure sommando 1h e 4' all'ora GMT dell'orbita sud-nord.
Si noti che, per il METEOR 2, l'ora indicata è quella locale italiana di inizio ascolto valida per tutta l'Italia.
Chi è in possesso del materiale Tracking dell'Aeronautica Militare Italiana può impiegare per il METEOR la traiettoria ascendente del **NIMBUS** 3 per le orbite nord-sud e quella discendente per le orbite sud-nord. In entrambi i casi è necessario invertire l'ordine di numerazione dei minuti già tracciati su di essa, oppure rivoltare la proiezione della traiettoria sulla mappa.

TABELLE DI ACQUISIZIONE relative a longitudini da 143° a 146°

longitudine 143° ovest			longitudine 144° ovest			longitudine 145° ovest			longitudine 146° ovest		
tempo AAN minuti	**angolo azimut in gradi**	**angolo elevazione in gradi**	**tempo AAN minuti**	**angolo azimut in gradi**	**angolo elevazione in gradi**	**tempo AAN minuti**	**angolo azimut in gradi**	**angolo elevazione in gradi**	**tempo AAN minuti**	**angolo azimut in gradi**	**angolo elevazione in gradi**
34	27	0	34	27	0	34	27	0	34	26	1
35	30	2	35	30	3	35	30	3	35	29	3
36	34	5	36	34	6	36	33	6	36	33	6
37	38	8	37	38	9	37	37	9	37	37	10
38	43	11	38	42	12	38	42	12	38	42	13
39	48	14	39	48	15	39	48	15	39	47	16
40	55	17	40	55	18	40	54	19	40	54	20
41	62	19	41	62	20	41	62	22	41	62	23
42	71	22	42	71	23	42	71	24	42	71	26
43	81	23	43	81	24	43	81	26	43	82	27
44	91	24	44	91	25	44	92	27	44	93	28
45	101	23	45	102	25	45	103	26	45	104	28
46	111	22	46	112	23	46	114	25	46	115	26
47	119	20	47	121	21	47	123	22	47	125	23
48	127	17	48	129	18	48	131	19	48	133	20
49	134	14	49	136	15	49	138	16	49	140	17
50	140	11	50	142	12	50	144	13	50	146	13
51	145	8	51	147	9	51	149	9	51	151	10
52	149	6	52	151	6	52	153	6	52	155	7
53	153	3	53	155	3	53	156	3	53	158	4
54	156	0	54	158	0	54	160	1	54	161	1

Nota: AAN = tempo in minuti dopo il nodo ascendente, dato dalle effemeridi nodali.

Per il Tracking grafico: sono state calcolate le angolazioni d'antenna, per ogni diversa traiettoria sulla nostra area d'ascolto, da parte di un satellite orbitante a circa 1500 km (esempio NOAA 3, NOAA 4, OSCAR 6 e OSCAR 7).
I dati ottenuti sono valevoli per ogni stazione italiana che impieghi una antenna il cui lobo di radiazione non sia inferiore a 45°.
Ogni serie di angolazioni si riferisce a una determinata **longitudine** sull'equatore e rappresenta, in relazione al tempo trascorso dall'incrocio del satellite con l'equatore e l'incrocio del satellite con la nostra area d'ascolto, la sequenza delle angolazioni che deve compiere l'antenna minuto per minuto della ricezione.
La **longitudine** e **l'ora** per la traiettoria che si vuole ricevere si rileva dalle EFFEMERIDI NODALI e per ogni valore di longitudine rilevato troverete nella tabella il valore di longitudine più prossimo a quello rilevato e la relativa sequenza di angolazioni in elevazione e azimut da fare compiere all'antenna per mantenerla costantemente orientata verso il satellite.
Per una completa trattazione sull'impiego delle tabelle di acquisizione si vedano gli articoli sulle tecniche Tracking (**cq** 2/75, 4/75 e 6/75).

Coloro che desiderano effettuare una inserzione utilizzino il modulo apposito

offerte CB

ECCEZIONALE VENDO mini Ground-Plane (radiali 8 cm) ottimo rapporto SWR: 1,1 : 1. Ancora in ottimo stato con base per uso da tavolo. Garantisco max serietà. Rispondo a tutti.
Giovanni Tartaro - via Giulia - 73013 Galatina (LE).

VENDO PONY CB78 + alimentatore Lafayette 12 V 3 A + 15 m cavo RG58 + antenna boomerang Zodiac + Rosmetro ondametro Zodiac. Il tutto nuovo, ogni possibilità di prova L. 100.000 intrattabili. Max serietà esclusi perditempo.
Fabio Costa - via Tommaso Costa 18 - Formia (LT).

VENDO RICETRAS. (CB) Lafayette HB23 A, seminuovo (4 mesi) ancora con l'imballo oroginale: (5 W 23 ch) per motivo che ne ho due. Prezzo richiesto lire 140.000.
Francesco Castaldo - via Grotta Reale 12 - 80011 Acerra (NA).

VENDO WATTMETRO CTE portata 10-100-1000 W 8÷30 MHz nuovo, imballaggio originale, L. 25000 (pagato 35.000).
Ferdinando Bucigno - via Luigi Rizzo 107 - Roma - ☎ 6372787 (pomeriggio).

VENDO STAZIONE CB composta da: Tenko 46 T valvolare - Rosmetro - Antenna militare GP - 10 m di cavo - Connettori. Il tutto è nuovissimo (60' di trasmissione) e con imballo originale. L. 280.000 trattabili. Escluse spese di spedizione.
Antonio Longoni - via Fiuggi 37 - Milano - ☎ 3978593 (ore ufficio).

ANTENNA GROUND PLANE vendo, 4 radiali, con 25 m di cavo RG58/U, 2 PL-259 L. 12.000. Registratore a cassette portatile Sony modello TC-40 a L. 30.000 o cambio con piatto stereofonico, aeromodello Senior per motori a scoppio fino a 7,5 cc e radiocomandi fino a 6 canali L. 25.000.
Luca Deangelis - via Berthollet 30 - 10125 Torino - ☎ (011) 6506146.

VENDO REGISTRATORE sintonia continua mod. « RV 27 » Labes L. 18.000. Ros-wattmetro della « AEC » L. 15.000, nuovissimi perfettamente funzionanti Tokai 5 W 6 ch 5 canali quarzati + + antennina caricata + 3 quarzi solo TX - ricezione perfetta finale da cambiare perché bruciato L. 30.000.
Fabio Costa - via Tommaso Costa 18 - 04023 Formia (LT).

MIDLAND 13.869 VENDO, 28 ch 5 W i 5 ch in più ai normali 23 sono: 22 A, 24, 25, 26, 27. Dotato di volume, squelch, A.M.L., e spia di modulazione. L. 75.000 trattabili. Scrivetemi, risponderò a tutte le proposte serie.
Ivo Manunta - via Monte Rosa 80/26 - 16139 Genova - ☎ 882372.

ATTENZIONE! Vendo baracco Sommerkamp TS5605 3 ch 5 W - 4 W d'uscita + quarziera completa di 12 canali a L. 65.000. Vendo anche un baracchino Skyfon 1,5 W 2 canali a L. 25.000 o scambio con lineare da 30-40 W di uscita.
Roberto Montanari - corso Italia 56 - 15067 Novi Ligure (AL).

VENDO Lafayette HB23 a L. 80.000. Code Oscillator Lafayette a L. 10.000. Prova circuiti Elettra L. 10.000 - Tx in 2 m RC3 2 W su circuito stampato premontato, da tarare L. 30.000. Circuiti stampati premontati CX114 di amplificatore MI-FI da 40 W apparso su nuova elettronica N. 35-36 senza transistors finali L. 10.000 l'uno.
Davide Cardesi - via Monterosa 40 - 10154 Torino - ☎ 852825.

VENDO RX-TX Zodiac M5026 + Rosmetro Hansen + alimentatore stabilizzato Zodiac mod. 1202 M. + lineare da B.M. 25-30 W AM-SSB mod. Zetagi B.50 oppure cambio con RX decametriche più 27. Rispondo a tutti.
Luigi Sanna - via Monteiaca 39 - 08100 Nuoro - ☎ (0784) 35777.

VENDO ALIMENTATORE mod. LX 117 Nuova Elettronica + trasformatore 5 A per detto uscita 0-24 Vcc 0,25 A regolabili con protezione contro il cortocircuito e pulsante di reset + contenitore ancora da assemblare il tutto L. 18.000.
Fabio Costa - via Tommaso Costa 18 - 04023 Formia (LT).

VENDO TOKAY 5024 con VFO marca LR perfettissimo completo di scatola e demoltiplica, inserito all'apparato e pronto per trasmettere .Vendo BC312M americano alim. AC perfetto e trasmettitore AM/CV per 20 metri. Cerco TENKO NASA 46 GT con limitatore disturbi, o altro apparato a 46 canali.
Geo Canuto - via Lanificio 1 - 13051 Biella - ☎ (015) 32289.

LAFAYETTE HB23 perfetto vendo L. 100.000 per passaggio altre bande. Tratto preferibilmente con persona in zona. Imballo originale.
Luigi Caput - via C.A. Tavella 1/12 - Genova - ☎ 214515.

AMPLIFICATORE LINEARE 120 W AM, 180 W SSB schema di N. Elettr. con EL34 ed EL509; pilotaggio min. 300 mW max 15 W; con commutazione elettronica a 2 relais, commutazione automatica AM-SS8; montato su telaio di alluminio 3,5 mm con pannello CM 50 x 30; modulazione indistorta ed eccezionale, Svendo L. 60.000 trattabili. Scrivete o telefonate per prove tecniche (zona di Palermo e Ragusa).
Giuseppe Piccitto - via Amm. Gravina 2 A - Palermo - ☎ 217608.

VENDO RICETRASMETTITORE CB Zodiac M-5026 5 W 24 ch, 1 mese di vita in ottimo stato e perfettamente funzionante L. 130.000 + lineare da tavolo 20 W input L. 20.000 + alimentatore stabilizzato regolabile da 0÷30 V 2 A con protezione elettronica L. 20.000.
Sergio Pianaroli - via Antico Pomerio 37 - 60027 Osimo (AN)

VENDO PER CESSATA ATTIVITA' amplificatore lineare 27 MHz usato solo 3 mesi e rare volte, trattasi di un Flora Arrow 100 W SSB - 80 W AM per L. 80.000 intrattabili.
Rocco De Micheli - via F.A. Astore 67 - 73042 Casarano (LE).

RICETRASMETTITORE TOKAI TC-3006 3 W 6 ch (4-7-11-19-22-25) con S'meter + alimentatore autocostruito inscatolato 12 V 12 A vendo L. 60.000 non trattabili. Eventualmente cambio con ricevitore Lafayette HA600, o HA800 o Trio 9R59DS. Cerco rotore d'antenna (Stolle, CDE o simili) portata 15÷20 kg completo di Control Box e cavi. Rispondo a tutti.
Marco Fugazza - via Campo dei Fiori 4 - 20155 Milano.

VENDO TRASMETTITORE portante controllata 5 W input valvolare da 26,3-28 MHz completa di presa per antenna e Relè scambio antenna e alimentazione L. 25.000, tuner con microfono da tavolo con regolazione di guadagno 0-40 dB ottimo anche esteticamente L. 15.000, alimentatore stabilizzato con protezione 3 A - 12 V L. 10.000, Siderband 2 AM-SSB L. 210.000.
Piero Maccaglia - c. dell'Aquila - 05020 Terni.

OCCASIONISSIMA: tutta roba nuova vendesi Tokai PW 5024 a L. 160.000, Midland 13.862 a L. 140.000 Midland 2 W 3 ch L. 110.000. Midland 1 W 2 ch L. 100.000, Inno-Hit stazione fissa L. 180.000. Telefonare per pagamento. Offro e pretendo max serietà.
Renato Trevisan - strada Del Fioccardo 202 - 10133 Torino - ☎ (011) 6961819.

AMPLIFICATORE LINEARE PMM prepilotato, 4 valvole, 3 6KD6 ingresso AM 1÷5 W uscita 205 W. Ingresso SSB 15 W max uscita 560 W. Usato pochissimo, controllato dalla PMM ancora con sigillo d'imballo, vendo, causa acquisto ricetrans. decametriche, a sole L. 120.000 irriducibili. Vendo anche antenna GP Lafayette e Sigma da B.M. rotatore CDE 33 e 3 elementi Mosley caricata.
Sergio Russo - via L. Montaldo 25/14 - Genova - ☎ 894819 (serali).

VENDO BARACCHINO CB Lafayette HB 23 A con 23 ch, 5 W + antenna Ground Plane « Zodiac » il tutto seminuovo (pochi mesi di lavoro) per motivo che ne ho due; il tutto a L. 180.000.
Francesco Castaldo - via Grotta Reale 12 - 80011 Acerra (NA).

VENDO STAZIONE CB composta da: Tokay 5008 24 ch., ROSmetro (Amtron). filtro anti-Tvi (Amtron). Antenna Range Boost (Lafayette). 15 m cavo coassiale
Fabrizio Borra - via Merano 1 - 10040 Rivalta (TO).

offerte OM/SWL

RX SONY CRF-220 vendo. MF con circuito mutting, medie, lunghe. 19 bande OC ciascuna coprente 600 kHz. BFO. Comm di sensibilità e selettività ANL Doppia conversione. Circuiti fet. MGC. Sensibilità max 1 μV. Perfetto richiedo L. 400.000. Tratto con Milano e provincia.
Vittorio Angeloni - via G.B. Niccolini 2 - Milano - ☎ 380447 (dopo le ore 20).

VENDO PER CESSATA ATTIVITA' ricevitore Drake R4C con Xtal 28-28.5 - 29-29.5 - 29.5-30 L. 525 k 1 anno di vita. 144 MHz converter STE 28-30 L. 20 k 1 anno di vita. Multi 8 Xtal 145.500-145.850 L. 240 k 1 mese di vita. In blocco trattabili.
Giuseppe Noto - via degli Armatori 11 - 00154 Roma - ☎ 5121644.

RTX 144 MOBIL 5 come nuovo cedo. RX telaietti Philips già modificati 144 L. 15.000. Analizzatore elettronico veramente completo L. 15.000. Micro GLC 2001 L. 10.000. Alimentatore stabilizzato 2 A L. 5.000. Caricabatterie 12 V L. 5.000. Amplificatore d'antenna 50-75 Ω L. 5.000. Scrivetemi e ci metteremo d'accordo.
Roberto Guatelli - Fornovo Taro (PR).

CESSATA ATTIVITA' cedo VHF-Marina Sommerkamp TS 151FT mai usato quarz. canali 8 - professionale cop. 144-172 MHz, L. 200.000 - altro 2 m FM Kyokuto Denshi 12 can. quarz. R2-R4-R7-R8-R9 + 3 can. isoonda come nuovo L. 160.000. Mis. campo Prestel 6T4G nuovo L. 70.000 ottimo come RX VHF - QQE 03/20 come nuova completa zoccolo ceramica regalo a chi acquista VHF Marina - Radiosveglia AM-FM digitale a led L. 50.000.
Gianni Pavan - via Miranese 239/1 - 30030 Chirignago - ☎ (041) 913013.

WIRELESS WORLD - Funkshau - Electronics - 73 - Elektor - QST - Electronic design - Haute parleur - Radio - Television - 73 - Mundo electronico - Popular - Radio World - Elementary - Radio RFE - Radio Electronics - Monitor - Practical Radio. Liquido collezione-archivio importantissimo. 1500 lire la copia, o cambio (preferisco) blocchi con apparecchiature elettroniche CB/misura/VHF. Serietà unica data e chiesta.
Maselli - Stil Ceramica direzione - via Velieri 40 - 00056 Ostia (Roma) - ☎ (06) 6690741.

RICEVITORE PROFESSIONALE Allocchio Bacchini AC16 copertura continua 75 kHz 31 MHz + ricetrasmettitore VHF 25 W banda marina 8 canali Sirio IIIA (accordabile su una vasta gamma di freq.) cambio con Rx-Tx bande decametriche ottimo stato eventualmente conguagliando secondo tipo.
Diego Scomazzon - via Jenner 49 - 00151 Roma - ☎ (06) 5348147 (dopo le 21).

144 MHz stazione completa cedo composta da: Mobil 5 nuovo con aggiunta SS8-CW in ricezione (solo 2 mesi di vita) + micro ceramico turner NC350C (1 mese di vita) + 30 m RG58 con bocchettoni + antennino stilo portatile + rotore CDE AR30 con control box, nuovissimo (1 mese di vita) + 11 elementi Fracarro nuovissima (1 mese di vita); il tutto perfettamente funzionante e disponibile per prova a L. 240.000. Cedo inoltre: annata '75 Elettronica Pratica L. 6.000; calcolatrice Elka 130: 9 display; 4 operazioni base, operazioni miste, operazioni con numeri relativi, elevazione a potenza, estrazione di radice, reciproco, virgola fluttuante, custodia pelle e manuale L. 20.000.
Fabio Adinolfi - via dei Colli 19 - Bologna - ☎ (051) 396173.

VENDO RX BC312 alimentaz. 220 AC + altoparlante L. 70.000.
Nini Salerno - via Garibaldi pal. Filice - 87030 Roges (CS) - ☎ (0984) 30935 (la sera).

VENDESI TRANSCEIVER HW 100 Heathkit con VFO digitale, 180 W SSB L. 450.000. Ricevitore Barlow Wadley Mark II nuovo L. 210.000. Transceiver 2 m IC 225 digitale sintetizzato 80 ch FM. Oscilloscopio Tech TO3 banda passante 5 MHz nuovo imballato L. 130.000. Accordatore di antenna KW EEZ Match con ROSmetro incorporato L. 70.000. Ricevitore VHF 120-170 MHz L. 35.000. Antenna ground plane gamme 10-15-20-40-80 metri con radiali e cavo discesa L. 40.000.
Mario Ferrari - via Molino 33 - 15069 Serravalle Scrivia (AL) - ☎ (0134) 65571.

TRASMETTITORE 144 MHz vendo, vendo inoltre valvole di media potenza per VHF e UHF, alcuni transistori di potenza, evndo o cambio molta minuteria elettronica per scopo realizzo. Cerco diodi moltiplicatori varactor cerco inoltre strumentazione varia ma soprattutto per radio frequenza UHF e microonde, se interessanti acquisto anche pezzi staccati.
Franco Rota - via Dante 5 - 20030 Senago (MI).

CAMBIO RX Barlow Wadley XCR-30 gamma 1÷30 MHz a sintetizzatore con ricevitore gamme radioamatori. Vendo inoltre trasmettitore automatico di zona telex Olivetti T2-TA e ricetrasmett. VHF 150÷170 MHz serie CTR Magneti Marelli.
I2EDX, Emilio Pagetti - via A. Frank 16 - 27015 Landriano (PV) - ☎ (0382) 6211.

VENDO al miglior offerente, possibilmente di persona, un transceiver B44 Mark 3 in ottime condizioni non modificato (vedi **cq** 6/74). Vendo anche ricevitore **BC652A** in condizioni eccezionalmente buone e nuovo, con imballo originale Usa e alimentatore originale in AC. Cerco inoltre commutatori originali Geloso per ricambi TX G225.
I4MGA, Gianni Miglio - via Mondo 21 - 40127 Bologna.

VENDO RICETRASMETTITORE mod. 19 MK IV provato funzionante privo di alimentatore ma con tutte le parti complementari (cuffia, cavi, micro) (vedi inserzione ditta Montagnani) ottimo per i 45 m con schemi per costruirsi l'alimentatore L. 50.000. Causa le dimensioni tratto solo di persona.
Fabio Costa - via Tommaso Costa 18 - 04023 Formia (LT).

TG7 TELESCRIVENTE perfettamente funzionante con manuale originale vendo.
Silvano Buzzi - via Orbetello 3 - 20132 Milano - ☎ (02) 2562233.

I moduli per inserzione che perverranno entro il 15 giugno avranno la certezza di essere pubblicati nella rivista n. 8 in edicola il 1° agosto.

MOBIL 5 VENDO a L. 140.000 (come nuovo) - Micro 2001 a L. 15.000 - Quarzo per R0 e quarzo ricezione R5 (standard) a metà prezzo. Analizzatore elettronico, completo, L. 15.000. Pre d'antenna L. 5.000. Alimentatore stabilizzato 2 A L. 5.000. Carica batterie 12 V L. 15.000. Telaietti Philips modificati 144 MHz L. 15.000. Prescaler CX 1001 L. 25.000. Cedo il tutto causa rinnovo stazione. Rispondo a tutti.
Roberto Guatelli - Fornovo Taro (PR).

VENDO TX-RX N.E.C. CQ 110 E. Digitale. Nuovo. Disponibile per qualsiasi prova esclusi perditempo richiesta KL. 800.000 ottocentomilalire non trattabili tratto preferibilmente con gente che può provare l'apparecchio solo interessato veramente.
Trotti Colombo - via Gualtiero Berti 33 - Maccagno (VA) - ☎ (0332) 560498.

MOBIL CINQUE anno 1973 in buono stato completo di microfono piezoelettrico vendo per ammodernamento stazione a 100 kL non trattabili o permuto con wattmetro 144-432 MHz.
I8POM, Arturo Iozzino - 80045 Pompei - ☎ 8631856.

CAUSA CESSATA ATTIVITA' cedo a L. 250.000 Comcraft CTR-144 RX-TX 143.800÷148.200 kHz due VFO separati - AM - FM 10 W di potenza a sintonia continua funzionante AC-DC completo di n. 4 quarzi, microfono da tavolo Shure M-444, calibratore per aggancio dei ponti - Piedini per stazione fissa.
Gianni Balbo - via M. Asolone 2 - 36100 Vicenza.

OCCASIONISSIMA VENDO oscilloscopio mod. 0373 - T.E.S. nuovo mai adoperato.
Mario Morettini - via Clementina 112 - 60049 Serra S. Quirico (AN) - ☎ (0731) 86002.

DEMODULATORE RTTY FSK AFSK a circuiti integrati, circuiti selettivi con filtri attivi. Deviazioni ricevibili: tutte con continuità da 150 a 850 Hz. Dispositivo autoavviamento TTY: avvia con segnale ricevuto, spegne in mancanza di segnale e quando non avviene trasmissione di messaggio. Indicatore di sintonia con strumento, previste uscite per eventuale sintonia con TRC. Alimentazione 220 V. Vendo L. 95.000 o permuto con telescrivente a foglio in buono stato.
Marco Ducco - via Tripoli 10/34 - 10136 Torino - ☎ 360310.

CEDO WIRELESS MK 48 da 6 a 9 MHz ricevitore e trasmettitore, senza accessori. Ottimo per 45 m. Scrivere per accordi.
Luigi Dellacroce - corso Francia 148 bis - 10090 Cascine Vica (TO).

VENDO RX OC9 tripla conversione, ottimo stato, funzionante, 5 gamme da 1,5 Kc a 31 MHz L. 80.000 trattabili o cambio con materiale surplus U.S.A. Rispondo a tutti.
Lauro Miani - via Duca d'Aosta 50 - 34170 Gorizia.

VENDO RTX Trio mod. TS 515 transceiver con relativo PS 515 usato solo poche ore in ricezione + 15 m cavo RG 8 + Antenna Echo 8G (10-40 m) + manuale in italiano + prontuario OSO L. 500.000 intrattabili. Tratto solo di persona - max serietà.
Fabio Costa - via Tommaso Costa 18 - 04023 Formia (LT).

ORGANO ELETTRONICO Aries montato e collaudato al prezzo di L. 70.000 (prezzo scatola montaggio L. 103.000). Luci psichedeliche 1 kW per canale, 3 canali a L. 35.000.
Ferdinando Cosci - 51035 Lamporecchio (PT).

TELESCRIVENTE Olivetti T1 stampante su zona, come nuova, perfettamente funzionante vendesi a L. 60.000. Ricetrans FM assemblato in elegante contenitore, a doppio VFO, cop. 144-146 MHz - 10 W (ric. telaietto PMM e trasm. + ampl. RF Nuova Elettronica) vendesi a L. 60.000.
I8SWZ, Antonio Sorrentino - via V. Robertiello 8 - 84100 Salerno - ☎ 353920 - 354845.

VENDO RICEVITORE 144-146 MHz. Realizzato con telaietti della STE in veste professionale. Pannello frontale con diciture, mascherina, scala sintonia e S-Meter illuminati. Commutatori in steatite. Ricezione AM-CW-SSB-FM (5 kHz); predisposto anche per FM 15 kHz L. 140.000. Tratto solo con residenti a Roma.
Maurizio Migliori - via Gran Sasso 48 - 00141 Roma - ☎ 8924609.

VENDO VFO Milag 0602 con NBFM completo di grafico, in ottimo stato + TX AM/FM per i 144 MHz della STE 12 W QOE 03/12 racchiuso in elegante contenitore con strumento Mega e relè coassiale, alim. 220 V AC + RX AR10 28÷30 MHz in ottimo stato tutto L. 100.000 non trattabili, vendo il tutto anche separatamente, prezzo da convenirsi.
IW1PBA, Franco Badano - via Trento 3 - 18012 Bordighera (IM).

PER MANCATA LICENZA OM vendo o cambio linea Geloso perfettamente funzionante (messo a nuovo da 2 mesi) composta RX 4/218 - TX 4/228 - Power Supply 4/229, quarzato sulla gamma CB. Oppure cambio con RTX per la gamma dei 144÷÷146 MHz funzionante in AM-FM-SSB/CW 10 W e completo di quarzi.
Rosario Ascoli - via C. Alvaro 9 - 88100 Catanzaro.

VENDO RX Sommerkamp FRDX 500 in USB-LSB-AM-FM-CW-RTTY. Gamme 160-80-40-20-15-11-10-2 m e WHW nuovissimo in perfetto stato poche ore d'uso, pagato L. 460.000 vendo a L. 400.000 irriducibili Vendo anche antenna direttiva 3 elementi 20-15-10 m Fantini con vernice protettiva mai montata L. 65.000 (tratto solo di persona).
I051732, Manrico D'Antilio - Roma - ☎ 265587 (ore 15÷16).

VENDESI al miglior offerente IC21 XT mai usato, ancora nel suo imballo originale, L. 250.000 intrattabili. Vendesi o cambiasi con materiale elettronico TR8 Marelli (transceiver) 27÷÷34 MHz. Tratto preferibilmente con zona Piemonte.
Paolo Carbonero - via Vernazza 14 - 10136 Torino - ☎ 392380 (ore pasti).

PER CESSATA ATTIVITA' vendo transceiver Kedow D.TS520 + microfono Trio MC 50 + Acc. d'antenna MN4 Drake + stabilizzatore A.R.E. 220 V 500 W automatico. Il tutto nuovo usato poche volte. OM dal 1976/2. Per accordi telefonare o vedere direttamente presso la mia abitazione.
Achille La Fata - via Giovanni Gentile 47 - 90124 Palermo - ☎ 445355 (dopo le ore 21).

OFFRESI STAZIONE COMPLETA originale, funzionante compresi tutti gli accessori per RX-TX BC604 - BC603 quarzi micro ecc. Ricetras. Collins 18S/4 completo originale funzionante. Lineare Apollo 500X-2 27 MHz nuovo. Ricetras. Belson 5 W 6 ch quarzati perfetto. Possibilità scambi non perditempo.
Paolo Baldassarri - via Limblate 6 - Palmarola Roma - ☎ 3391052.

PER CAMBIO FREQUENZA vendo ricetrasmettitore Standard C/140 10 W FM completo di tutti i ponti quarzati più 145.550-145.525, VFO Standard SR-CV110 il tutto, 1 mese di vita: vendo migliore offerente.
IW5ABM, Giovanni Del Bravo - via Quarantola 5 - Pisa - telex 21855.

FREQUENZIMETRO AUTOCOSTRUITO 320 MHz 5 cifre in contenitore Ganzerli; Filtro XF9B con quarzi, converter e transverter 144-432 lineare PER SSB; rotore automatico Stolle con 35 m cavo di comando, 35 m cavo RG11 cedo anche separatamente. Scrivere per accordi.
Bruno Bonino - via Nicoloso 10/2 - 16156 GE-Pegli.

APPASSIONATO di DXing vende miglior offerente receiver Hitachi transoceanic 8 bande e desidera entrare in contatto persone stesso hobby.
Fausto Manfredini - via Bonacini 130 - 41100 Modena.

VENDO RX 2 m tipo Arac 102 + Asap 154 completi di connettori e antenna GP. Il tutto è nuovissimo completo di imballaggio L. 130.000.
Franco Cazzaniga - piazza Insubria 7 - Milano - ☎ (02) 581311.

offerte SUONO

AMPLIFICATORE 10 W autocostruito e controllato con adatte apparecchiature di taratura risposta da 20-20.000 Hz con cassa altoparlanti Isophon 3 vie, schema originale francese. In ottime condizioni. Cedo a L. 50.000.
Emilio Cattaneo - via Conchetta 15 - Milano - ☎ 8371516.

PIANOFORTE POLIFONICO PROFESSIONALE vendo: 61 tasti con effetti di piano - Harpsichord - Spinet - Sustain.
Pacifico Scocco - via Stoppani 2 - 62012 Civitanova Marche (MC).

VENDO ORGANO elettronico Thomas mod. 1125 due tastiere, pedaliera 1 ottava, con accompagnamento ritmico. Pagato L. 700.000 ottobre 1975 vendo come nuovo a L. 500.000 trattabili.
Satragni - via Battaglia 9 - Novara - ☎ (0321) 456068.

A PADOVA chiunque voglia realizzare professionalmente stereo-tri-quadrifonici con poca spesa può ora servirsi delle mie indicazioni gratuite circa il reperimento di tutti i componenti C.S., giradischi, boxes, ecc. Offro pure possibilità verifica strumentale e messa a punto modulare aggiunte per migliore il sound.
Puglisi - via S. Maria Assunta 46 - Rione Guizza (solo il sabato).

SINTONIZZATORE STEREO 10+10 W riceve MF 87-108 MHz ed AM 525-1065 kHz con cambiadischi automatico e due casse di altoparlanti a 2 vie. Il tutto in ottimo stato, imballato. National Iso SG999A. 21 transistor, 16 diodi, con manuale di servizio ed istruzioni di uso. Vendo a L. 130.000. Tratto di preferenza prov. MI e viciniori.
Emilio Cattaneo - via Conchetti 15 - Milano - ☎ 8371516.

VENDO UN AMPLIFICATORE BF da 10 W alimentazione 12 V_{cc} ed inoltre un altro amplificatore di Potenza 30 W completo di preamplificatore e alimentatore. A L. 8.000 il primo e 25.000 il secondo (HI-FI). Al miglior offerente cedo amplificatore da 100 W con alimentatore, tutti in elegantissimi contenitori moderni.
Maurizio Lanera - via E. Toti 28 - 33170 Pordenone.

VENDO REGISTRATORE STEREO amplificato 15+15 W + casse acustiche 10 W marca Philips sigla N2407 acquistato 6 mesi fa usato pochissimo a L. 190.000.
Lauro Zanoli - via G. Degli Esposti 19 - 41018 S. Cesario (MO).

VENDO TASTIERA PROFESSIONALE 3 o 4 ottave per sintetizzatori organi a L. 30.000. Schema per sintetizzatori con programmatore e divisori (o moltiplicatori) di ottave fornisco. Vendo anche effetti speciali e campane elettroniche a vento o batterie superprofessionali da 5-10-15 ritmi programmabili.
Giordano Ambrosetti - via F. Bellotti 7 - 20129 Milano.

REGISTRATORE a nastro magnetico mod. V32 a 2 piste - 3 velocità 19-9,5-4,75 cm/sec per bobine fino a 146 mm (6 pollici) di diametro - comandi a tasti - completo di micro e cavi come nuovo. Cedo a L. 40.000
Emilio Cattaneo - via Conchetta 15 - Milano - ☎ 8371516.

VENDO FINALE BF 15-20 W della Josty kit, montato, ancora da collaudare L. 10.000. Mangiadischi nuovo 4 5giri L. 10.000; calcolatore tascabile semiscientifico L. 10.000. A chi acquista il tutto regalo amplificatore BF a integrato da 4 W. Tratto preferibilmente con Milano.
Saverio Saggese - via Turchino 20 - 20137 Milano - ☎ 5481104.

SONY TC-270 registratore a bobine stereofonico, 3 velocità 4 piste, possibilità sovraincisioni e altri effetti, 2 microfroni, 2 casse acustiche, L. 300.000 non trattabili o permuto con apparati CB.
Paolo Biasi - via Gioberti 11 - Vicenza - ☎ 31651.

STEREO TUNER mod. TL1V AM/FM - MPX nuovo in imballo originale, mai usato, vendo a sole L. 100.000. Vendo inoltre casse acustiche mod. DS33 nuovissime della Zeta elettronica. Cuffia stereo Inno-Hit mod. SH-60GT vendo L. 10.000 nuova in imballo originale. Cedo telaietto BF 70 W alta fedeltà originale inglese a L. 15.000 sensib. 300 mV risposta da 20 a 100.000 Hz. Il tutto + spese postali.
Giancarlo Dominici - via delle Cave 80 - 00181 Roma - ☎ 789784 (ore 21).

VENDO: giradischi automatico « Stereorama 2000 » di Selezione, con le seguenti migliorie: 1) Alimentazione stabilizzata; 2) V.U. meter doppio; 3) Braccetto a discesa frenata: automatica o manuale tramite levetta esterna; 4) preamplificatore equalizzatore (con SN76131) per cartucce magnetiche; 5) cartuccia magnetica « Shure M44-7 »; 6) casse acustiche a due vie. L. 100.000.
Giuseppe Lo Brutto - via Cesare Abba 15 - Padova.

NEO OM cede TVC Grundig 26" ottimo 350.000; stereo tuner Telefunken T 201 LW SW MW FM 220 V 35.000; stereo tape recorder Telefunken M 207 99.000; QS SO matrix demodulator con ICS 220 V 10.000; Sanyo cassette recorder 35.000; Pioneer SA-500 stereo amplifier 99.000; mike ptt Sommerkamp 7.000; cercasi Sansui AU-7700, TU 7700, lineare decametriche.
Antonio Maraspin - via G. Pallavicino 9/3 - 30175 Marghera (VE) - ☎ (041) 922571.

PIANOFORTE PROFESSIONALE ELETTRONICO polifonico vendo 61 tasti, effetti di: piano, harpsichord, spinet, sustain.
Pacifico Scocco - via Stoppani 2 - 62012 Civitanova Marche (MC).

offerte VARIE

VENDO 41 riviste di elettronica annata completa **cq elettronica** 1972; n. 1-3-4-5-6-7-8-9-11 1973; 2-4-5-6-8-11 del 1974 e 14 riviste Sperimentare 75-74-73 tutte per L. 14.000, oppure L. 3600 per 10 riviste.
Luigi Bertè presso Claudio Ambrosiani - via Lamarmora 11 - 19100 La Spezia.

OSCILLOSCOPIO S.R.E. da revisionare ma completo oscillatore modulato, provacircuiti, materiale elettronico vario, valvole e transistor, corso teorico S.R.E. rilegato, libri vari di elettronica cedo miglior offerente.
Lorenzo Giacchello - via Villafalletto 15 - 12037 Saluzzo (CN).

URANIA, acquisto sia numeri singoli che raccolte; mi interessano anche numeri recenti. Scrivere specificando disponibilità e richieste. Cedo preamplificatore con guadagno variabile (60 dB) a fet, dim. 35 x 65 x 100 mm L. 4.500. Inoltre: organino 3 ottave a espansione con tasti (su telaio senza BF) L. 7.500. Interruttore elettronico sensitivo con servorelé di commutazione con integrato L. 2.250.
Maurizio Bossi - via Illirico 11 - 20133 Milano.

STRAORDINARIO ARCHIVIO RIVISTE: Electronics - Wireless World - Jee - Elektronik - QST - Funkshau - 73 - Radio (Urss) - Haute Parleur - Television - Radio World (Hong Kong) Electronic design - Hi-Fi Review - Practical Radio - Jei - Radio Bulletin - Radio Mentor - Altre di ogni paese e lingua - Annate - Numeri sciolti - Biblioteca certo unica in Italia cedo - 1000 riviste in blocco per unmilionecinquecentomila (costo 1969-1976 oltre 3 milioni) - oppure cambio blocchi a scelta con apparecchi CB - Strumenti - Ricevitori - Surplus vario - Altro di mio gusto (Hi-Fi ecc.) - Serietà!
Giorgio Maselli - Direzione Stil Ceramica - via Velieri 40 - 00056 Ostia Lido (Roma) - ☎ (06) 6690741.

OFFRO NUMEROSE RIVISTE di elettronica a metà prezzo di copertina sconti per quantitativi - Annate complete 74-75 e 3 numeri del 76 di **cq eletttronica** - Inoltre Radiorama - Radioelettronica - Sperimentare.
Enio Solino - via Monza 42 - 20047 Brugherio (MI).

NUOVA dalla libreria annata 1975 **cq elettronica** L. 7.000 più spese. Dispongo di diverse dispense sfuse di cq - Sperimentare - Radio Elettronica - Elettronica Pratica - Selezione Radio TV disposto anche al cambio con dispense di Nuova Elettronica. Tutte come nuove. Cambio eventualmente con qualche piccolo automontaggio funzionante sempre che possa interessarmi.
Fernando Mondini - via Bozzo Costa 95/3 le Vele - 16035 Rapallo.

VENDO VOLTMETRO DIGITALE, tester Ice 680G come nuovo con garanzia, UK437, UK490, UK375, UK595, componenti elettronici (transistors, diodi, circuiti integrati, relé, resistenze, condensatori ecc.) nuovi e usati, riviste di elettronica a metà prezzo, materiale elettronico vario. Cambio con cinepresa super 8, film sonori completi, macchina fotografica 6 x 6 o altro materiale di mio gradimento.
Vincenzo Baraschino - via Filippo Maria Briganti 396 - 80144 Napoli - ☎ 442283.

CEDO NOTEVOLE QUANTITA' materiale ferroviario HO « Rivarossi » per plastico. Il materiale è in buone condizioni. Richiedere l'elenco. Rispondo volentieri e tratto con tutti. Cedo anche cuffia Hi-Fi Pioneer SE 20-A praticamente nuova con imballo originale per L. 20.000 per favore comprate qualcosa!
Roberto Laganara - contr. Chiusa della Nepta - 70056 Molfetta (BA) - ☎ (080) 916073.

CAMBIO RTX modello 13862-B Midland 5 W 24 ch in imballo originale con schemi. Microfono. Cavo alimentazione con RTX tipo 19 Mk II oppure 48 Mk I perfettamente funzionanti. Tratto esclusivamente di persona con Liguria e basso Piemonte, gradite visite.
Domenico Fiorina - via F. Marabotto 3/14 - 16151 GE-Sampierdarena - ☎ (010) 465335 (ore pasti).

VENDO STAMPANTE ALFANUMERICA, stampa linee di 72 caratteri su carta da elaboratori, con velocità regolabile da 20 a 100 baud, ingresso seriale in codice ASC11, alimentazione 115 V. Particolarmente adatta come periferico per microprocessori. Richiedere caratteristiche dettagliate.
Marco Baldini - via Mugellese 91/93 - 50010 Capalle (FI) - ☎ 890816.

SVENDO AEROMODELLI per V.V.C. Piper Tripacer della Aeropiccola e Spitfire 2° completi di motore e pronti per volare, verniciatura eccellente, fotografie a richiesta, oppure cambio con sintetizzatore anche in Kit. Cerco inoltre schema Leslie. Rispondo a tutti.
Ezio Pagliarino - via Moriondo 39 - 15011 Acqui Terme - ☎ (0144) 56006 (ore pasti).

MOTOCICLETTA VENDESI. Benelli modello Sport Special cc 250 cambio a 5 marce. Motore monocilindrico, telaio monotrave. La motocicletta è in ottime condizioni, ha percorso 6500 km, velocità max 140 km/h, vendo a L. 450.000. Tratto solo di persona.
Roberto Pellegrini - corso Italia 232 - 52100 Arezzo - ☎ 20781 (ore pasti).

VENDO LIBRO « Corso di elettronica » L. 1.000 - Trasformatore per oscilloscopio apparso sul n. 2 di **cq** 1975 (primario universale sec. 280+280 V 0,065 A e 6,3 V 3,5 A a L.3.000. Vendo inoltre « Manuale pratico per progettisti e installatori elettrotecnici » 5 volumi pagati L. 24.000 a L. 8.500.
Mirko Bacchelli - via Cardarelli 14 - 41100 Modena.

VENDO OSCILLOSCOPIO Unaohm G470B (10 MHz - 10 mV) perfettamente funzionante, come nuovo a L. 250.000 (listino '74 L. 325.000). Vendo inoltre baracchino Midland 13795 23 ch 5 W portatile e antenna ground plane (GBC) con 15 metri di RG58 al miglior offerente oppure permuto con coppia casse acustiche 40 W.
Giovanni Simioni - via Barina 2 - 35014 Fontaniva (PD) - ☎ (049) 590679 (mattino).

LETTORI, DATE PIU' VALORE AI VOSTRI ANNUNCI!

Avrete certo notato che da molti mesi **cq** seleziona le offerte e le richieste in quattro grandi classi: **CB, OM/ /SWL, SUONO, VARIE.**
Questo è stato attuato per dare un migliore servizio a voi inserzionisti, per semplificare la ricerca, per rendere più sicuro il reperimento delle notizie che interessano il singolo. Approfittatene, dunque, e non dimenticate di indicare la categoria della inserzione.
cq offre la più ampia e qualificata rubrica di inserzioni **gratuite** tra tutte le riviste italiane del ramo: **date valore alle vostre merci selezionando le inserzioni!**

VENDO RIVISTE di elettronica e fotografia (annate '68-76) in ottimo stato.
Giorgio Barzè - vicolo Terenzio 1 - 27100 Pavia.

SOMMERKAMP TS5024P - 24 canali 40 W 220 V, nuovo perfetto, cedo per cessato interesse in cambio di apparecchiature surplus funzionanti, sono interessato a BC 312 - 348 - 342 - 603 - AN/GRR5 - BC221 - 19 MK IV. Accetto pure strumenti di misura come tester oscilloscopio ecc. Fare offerte dettagliate. Tratto preferibilmente con provincia Cagliari.
☎ (070) 488413 (ore serali).

BINOCOLO PRISMATICO Zeiss 8 x 30 nuovo vendo 50.000 lire oppure cambio con coppia walkie-talkie 2 W 3 ch o simili.
Salvatore Calazza - via dei Dauni 24, sc. 22/8 - 00185 Roma - ☎ 4959796.

CAMBIEREI RTX Pony CB 75 + mic pre. ampl. (entrocontenuto a guadagno regolabile) + altoparlante Philips tipo P.L.O. con RX decametriche o vendo tutto L. 100.000. Rispondo a tutti.
Daniele Pannocchia - via Gagliola 62 - 19100 La Spezia.

ECCEZIONALE per chi vuol costruirsi con poche kilolire un amplificatore lineare per 10, 11, 15, 20, 40 e 80 m da 1 kW. Cedo do schema con dettagliate informazioni costruttive dietro versamento di L. 5.000.
Lodovico Zona - via Vandelli 510 - 41050 Torre Maina (MO).

OCCASIONE OSCILLOSCOPIO 5 pollici Heathkit, tipo OM-3, funzionante, ottimo stato, non modificato vendesi a L. 50.000, prezzo minimo. Massima frequenza ingresso verticale a —3 dB: 1,2 MHz. Massima serietà.
Fulvio Canciani - via Revoltella 11 - 34138 Trieste - ☎ (040) 748624 (dopo ore 17,30).

ESEGUO MONTAGGI riparazioni tarature e collaudi di apparecchiature elettroniche e di telecomunicazioni.
Mario Roberto - via Chiaia 252 - 80121 Napoli - ☎ 417573.

VENDO CORSO S.R.E. radio stereo transistor fino alla 28ª lezione. Molte lezioni ancora da sballare L. 50.000 + tester 680R ICE perfetto L. 16.000 + moltissime riviste (**cq**, N.E., R.E., Sperimentare, Selezione R.T., Radiorama, Elettronica pratica, CB Italia HI-FI) dal 1972 in blocco L. 25.000 (regalo moltissimi componenti all'acquirente).
Fabio Costa - via Tommaso Costa 18 - 04023 Formia (LT).

VENDO SEI 9368 a L. 10.000 oppure cambio con un tubo a raggi catodici per costruirmi un piccolo oscilloscopio. Integrato T.T.L. doppio flip-flop (come SN7473) però con velocità tipica 110 MHz L. 2.500 - Alimentatore integrato 5 V - 3,2 A in TO-3 L. 4.000. La merce è nuovissima e funzionante. Cerco arretrati di **cq elettronica** fino al 1964. Chi non dovesse ricevere risposta sappia che ho già concluso.
Guido Gardinali - Borgo Nuovo 18 - 27038 Robbio (PV).

MOTO GUZZI 250 cc TS, 3200 km, praticamente nuova, vendo al migliore offerente, perché desidero disfarmene - coppia box Binson (voce) L. 40.000.
Maurizio Varsi - via Prealbe 1 - 19015 Levanto (SP) - ☎ (0187) 808000.

PER REALIZZO VENDO fotocamera 1/2 formato « Caika » lire 20.000 - Fotocamera 6 x 6 Lubitel 20.000 - Flash Brown prof. n. guida 45/17 Din 80.000 - Binocolo 20 x 50 Zuhio 35.000 o cambio con minor ingrandimento - due box acustici 15+15 W Asaki 50.000 - Micromini 23 Tokai (mod. 5040 mobile) 80.000 con preamplificato - Alimentatore 12,6 V 2 A 15.000 - G.P. nuova 5.000 - Cinepresa Cinekon 2 x 8 elettrica tascabile 10.000 - Flash Metz n. guida 20/18 Din N.cd 20.000 - Rodagon 80 mm nuovo 80.000 - Fiat 126 blu, ottobre 1971 meccanica generale perfetta rifatta come da fatture locale filiale Fiat a fine 1975 vendo a L. 1.500.000 trattabili - Piatto BSR automatico nuovo con mobile 50.000. Fare comunque offerte anche di cambi.
Aldo Fontana - via Orsini 25/6 - Genova - ☎ 300671.

VENDO TRASMETTITORE 144 MHz 2,5 W PMM 2 quarzi intercambiabili 12 V L. 30.000. Materiale fermodellistico Marklin vagoni, scambi, locomotive, rotaie, segnali, ponti. Vendo i vari pezzi a meno della metà del prezzo del listino attuale.
Manlio Denicolò - via dei Mille 43 - 38100 Trento.

CEDO REGISTRATORE PORTATILE a bobina (giapponese) a L. 16.000, giradischi valvolare (anno 1960) a L. 15.000, motorino surplus a 27 V_{cc} a L. 6.000, cassa stereo Autosonik per sentire l'estraibile in casa a L. 25.000, pacco materiale surplus a L. 2.000, scatola per divertimenti e costruzioni luminose formata da 30 lampade e 30 interruttori a L. 25.000, apparecchio stereo di « Selezione dal Reader's Digest » 6+6 W con cambiadischi automatico e casse acustiche a L. 120.000.
Giovanni Sommei - 06071 Castel del Piano (PG) - ☎ (075) 774773.

OFFRO AL PRIMO CHE SCRIVE: modulatore a transistor con trasformatore a L. 10.000 (potenza 15 W picco) - 2 Tower nuovi a L. 10.000 - Un radiocomando a 4 canali quarzato tarato da inscatolare L. 6.000.
Enio Solino - via Monza 42 - 20047 Brugherio (MI).

VENDO AL MIGLIOR OFFERENTE frequenzimetro e voltohmetro digitali di Nuova Elettronica perfetti - Autoradio - Registratore stereo con ricerca elettronica Autovox MB 777 D.
A. Azaria - via Pagliano 1 - 20149 Milano - ☎ 468104.

CEDO causa cambio residenza circa 130 riviste di elettronica **cq elettronica** - Selezione Radio TV - Nuova elettronica - Radio pratica a prezzo irrisorio. A chi mi libera di codesto materiale regalo alcuni libri di radiotecnica. Vi invito a contattarmi.
Carlo Siri - via del Pioppo 32 - 33100 Udine - ☎ 43544.

TECNICO RADIO TV cerca seria ditta per la quale eseguire montaggi elettronici durante il tempo libero. Scrivetemi rispondo a tutti.
Alfredo Piccolini - via G. Silva 21 - 27029 Vigevano (PV).

modulo per inserzione * offerte e richieste *

- Questo tagliando, opportunamente compilato, va inviato a: **cq elettronica**, via Boldrini 22, 40121 BOLOGNA.
- La pubblicazione del testo di una offerta o richiesta è gratuita pertanto è destinata ai soli Lettori che effettuano inserzioni a carattere non commerciale. Le inserzioni a carattere commerciale sottostanno alle nostre tariffe pubblicitarie.
- Scrivere a macchina o a stampatello.
- Inserzioni aventi per indirizzo una casella postale sono cestinate.
- L'inserzionista è pregato anche di dare una votazione da 0 a 10 agli articoli elencati nella « pagella del mese »; non si accetteranno inserzioni se nella pagella non saranno votati almeno tre articoli; si prega di esprimere il proprio giudizio con sincerità: elogi o critiche non influenzeranno l'accettazione del modulo, ma serviranno a migliorare la vostra Rivista.
- Per esigenze tipografiche e organizzative preghiamo i Lettori di attenersi scrupolosamente alle norme sopra riportate. Le inserzioni che vi si discosteranno saranno cestinate.

RISERVATO a cq elettronica

giugno 1976	data di ricevimento del tagliando	osservazioni	controllo

COMPILARE

Indirizzare a

VOLTARE

GIOVANE STUDENTE di elettronica (S.R.E.) cerca ditta per montaggi elettronici nel proprio domicilio. Si garantisce assoluta serietà.
Fabrizio Vandoni - Vignola 14 - Bellinzago (NO).

GIOVANE PRATICO ELETTRONICA desidererebbe eseguire montaggi al proprio domicilio nel tempo libero per ditta seria.
Remo Santomassimo - via Toscana 12 - 04100 Latina.

VENDO o SCAMBIO con materiale foto cine oscilloscopio ricetrasm. OM-SSB baracchino Saturn 5028, 46 canali in garanzia. Vecchio Satellit e nuovo Satellit 1000 (garanzia da spedire). Cinepresa 8 mm zoom. Caricatore 60 mt. Automatica accessoriata. Nuova Topcon IC-1-Black automatica, incollatrice elettrica 8 e super8 Hahnel. Ping-pong elettronico Zanussi. Lavastoviglie 6/8 persone. Pista Policar come nuova. Microscopio Max 20000 X. Rispondo a tutti. Spedizione a mio carico.
Giorgio Montanaro - via Nicolich 11 - 34149 Trieste.

VENDO OSCILLOSCOPIO della Tech Instruments imballato mai usato. Caratteristiche: tubo 6", Vertical Axis sensib. 10 mV p-p/cm frequenza 10 MHz, —3 dB, impedenza input IM 35 pF. Orizont. Axis sensib. 300 V p-p/cm, frequenza 500 kHz —3 dB, impedenza input IM 5 pF. E' corredato di schema elettrico e istruzioni in inglese, e accessori. Prezzo L. 230.000 (tutto a transistor + 2 valvole).
R. Cantelli - via Predosa 13 - 40069 Zola Predosa (BO) - ☎ (051) 754021.

CALCOLATRICE IN KIT Sinclair « Scientific » già montata perfettamente funzionante, con pile e istruzioni, L. 20.000.
Giovanni Melegari - via Cornetole 18 - 42024 Castelnuovo Sotto (RE) - ☎ (0522) 682605 (ore pasti).

VENDO O CAMBIO due radioricevitori a valvole GBC mod. A2; e Faraday entrambi con le gamme d'onda OM-OC. Vendo o cambio inoltre riviste Autosprint, francobolli stranieri, e altro materiale. Richiedere lista. Rispondo a tutti.
Donato Radaelli - via Damiano Chiesa 19 - 20020 Lainate (MI).

VENDO causa cessata attività valigia « Novalise » con appositi scomparti per utensili contenente 132 valvole varie usate (ma buone) gruppi 1° e 2° canale TV e pezzi vari. Inoltre carabina Bavaria cal. 4,5 mod. 55 ottimo stato vera occasione.
Umberto Cazzani - via S. Maria in Vanzo 21/A - 35100 Padova - ☎ 31488 (ore serali).

VENDO LIBRO « Corso di elettronica » L. 1.000. Trasformatore per oscilloscopio apparso su **cq** n. 2-1975 (prim. univ. - sec. 280+280 V - 0,065 A e 6,3 V - 3,5 A L. 3.000 UK 550 e UK 575 montati, tarati e funzionanti a L. 5.500 e L. 4.000. Vendo inoltre « Manuale pratico per progettisti e installatori Elettrotecnici » 5 volumi pagati L. 24.000 vendo a L. 8.000; I volumi sono perfetti.
Mirko Bacchelli - via Cardarelli 14 - 41100 Modena.

SUPEROCCASIONE vendo due aeromodelli per v.v.c. nuovi: Piper tripacer ap. alare cm 89 motore S.Tigre 3,63 cc e Spitfire 2°, ap. alare cm 70, motore S.Tigre 2,47 cc. con verniciatura militare perfetta. Accetto offerte adeguate oppure cambio entrambi con sintetizzatore eventuale conguaglio.
Ezio Pagliarino - via Moriondo 39 - 15011 Acqui T. - ☎ (0144) 56006 (ore pasti).

CEDO RADIOREGISTRATORE stereo Sanyo m. 4400/F OM+ +FM+decodific. stereo 2 altoparl. 3 W AC/DC 2 mike Lire 170.000 e registr. National RO-416S AC DC L. 30.000 e RX Crown m. TRF-1100 AM/FM 6 V tono 10 trans. L. 16.000 e giradischi Phonhor Explor. amplif. 4 veloc. stereo-mono 2 altop. L. 28.000 e radioregistr. m. CR-400 Bigston AM/FM AC/DC 1 W registr. automatica L. 55.000.
Carlo Grandi - viale Roma 18 - 10078 Venaria R. (TO).

RADIOAMATORE-CINEAMATORE causa realizzo cedo un film super 8 mm « L'isola del tesoro » sonoro - colori - più 3 film 60 mt ciascuno sonori - colore di Franco e Ingrassia come nuovi usati 3 o 4 volte più 2 volumi di Elettronica figurata editi da Hoepli nel 1936. Prebellici ottimo stato. Il film sopra citato è in 3 tempi, bobine da 180 mt ciascuna. Vendo solamente ed esclusivamente tutto in blocco non separatamente, per Lire 50.000 (prezzo del solo film « L'isola del tesoro »).
Adriana Dioli - via Sassari 10 - 20128 Milano - ☎ 2550818.

MATERIALE VARIO CEDO: fucile subacqueo completo di asta e puntale perfettamente funzionante L. 15.000; calcolatrice elettronica 9 display, 4 operazioni, estrazione di radice, elevazione al quadrato, reciproco, calcolo misto, con borsa e manuale istruzioni, perfettamente funzionante L. 20.000; Radiomarelli OM a valvole L. 3.000; Radio Phonola OL-OM-OC a valvole L. 10.000; tenda Raclet canadese come nuova usata 3 volte soltanto L. 25.000; ricevitore OM Tenko portatile nuovo L. 4.000.
Fabio Adinolfi - via dei Colli 19 - Bologna.

STUDENTE SQUATTRINATO cerca acquirente interessato all'acquisto di n. 2 radioricevitori a valvole modello Faraday e GBC mod. A2, francobolli esteri, riviste autosprint, libri di avventura ed altre cose varie. Cerco RTX 1 o 3 ch, 3÷5 W per 27 MHz. Anche autocostruito purché funzionante in cambio offro i sopra citati e L. 5÷10.000 per eventuale conguaglio. Richiedetemi la lista dettagliata, rispondo a tutti, desidero inoltre corrispondere con amici-amiche 18-23 anni scopo amicizia.
Donato Radaelli - via Damiano Chiesa 19 - 20020 Lainate (MI).

VENDO OSCILLOSCOPIO tipo G470A Unaohm praticamente nuovo. Banda: DC÷10 MHz, schermo da 5". Completo di 2 sonde (x 1, x 10), libretto di descrizione e istruzioni per l'uso. L. 300.000.
Giovanni Recchia - piazza Umberto I 10 - 22060 Cabiate (CO) - ☎ (031) 766315.

VENDO PER REALIZZO, interessante assortimento valvole per radio e televisori usate, per un totale di 200 pezzi, al prezzo di L. 200 cadauna.
Luciano Boldoni - via Roma 5 - Sale (AL).

TENDA DA CAMPEGGIO André Jamet « canadese » 2 posti catino doppio telo impermeabile, leggerissima ottimo stato eccezionale per escursionisti vendo L. 25.000 oppure cambio con baracchino 2 W 2 canali cerco comunque il baracchino purché buono.
Ferruccio Paglia - via Matteotti 25 - 10086 Rivarolo (TO) - ☎ (0124) 28895 (ore 8÷12).

VENDEREI o cambierei con materiale radiantistico (RX, TX, accessori vari) attrezzatura per camera oscura, ingranditore Durst 609, obiettivo Schneider 80 mm, obiettivo Nikkor 50 mm, smaltatrice, marginatore, tank sviluppo negative, vaschette, lampade ecc. Si prega la massima serietà.
I3DTW, Romano Dal Monego - via Terme 7 - 39012 Merano (BZ).

INTERCONAIR aviazione e marina dal n. 27 al n. 107 (8 annate complete in ottimo stato) vendo in blocco a L. 40.000 oppure cambio con ricevitore AR10 S.T.E. o con materiale fotografico (grandangolo o tele con passo a vite 42 x 1). Tratto preferibilmente di persona con residenti in Campania.
Giuseppe Di Martino - via Pezzolo 6/A - 80069 Vico Equense (NA) - ☎ (081) 8799454 (ore 20÷21.

VENDO MOTOBI 125 SS discreto stato, targa 31 L. 200.000 tratt. o cambio con Honda 350 bicilindrica anche con differenza di prezzo.
Claudio De Cesaris - via Dell'Arcadia 33 - Roma - ☎ 5113021.

VENDO AUTORADIO « Clarion » con mangianastri stereo 5+5 W con imballo originale L. 50.000. Vendo calcolatrice da tavolo visiva e scrivente con imballo originale usata solo alcune volte, con garanzia da spedire, pagata L. 300.000 vendo a L. 250.000 trattabili. Vendo amplificatore 5+5 W con alimentatore, solo stadi finali con integrati TBA641B L. 10.000, mai usato solo collaudato.
Eugenio Bernardi - via Pezzanelli 5 - Sissa (PR) - ☎ (0521) 879193.

GIOVANE RADIOTECNICO cerca seria ditta per la quale eseguire montaggi elettronici sia a valvole che a transistor specialmente su circuiti stampati, presso il proprio domicilio.
Nicola Mendicino - via S. Francesco - 88047 Nocera Terinese (CZ).

TRASMETTITORE FM 70÷108 MHz 50 W mod. TRC-1 revisionato valvole nuove vendo L. 300.000 pilotabile con qualunque preamplificatore BF tratto solo di persona.
Luca De Orchi - via Festo Avieno 224 - Roma - ☎ 3964071.

Al retro ho compilato una inserzione del tipo

☐ **CB** ☐ **OM/SWL** ☐ **SUONO** ☐ **VARIE**

ed è una

OFFERTA ☐ **RICHIESTA** ☐

Vi prego di pubblicarla. Dichiaro di avere preso visione di tutte le norme e di assumermi a termini di legge ogni responsabilità inerente il testo della inserzione.

(firma dell'inserzionista)

pagella del mese

(votazione necessaria per inserzionisti, aperta a tutti i lettori)

pagina	articolo / rubrica / servizio	voto da 0 a 10 per interesse	utilità
914	I circuiti stampati di cq elettronica		
947	Le opinioni dei Lettori		
948	Una ground - plane 5/8 λ		
951	Salviamo i diodi!		
954	il sincronizza - orologi		
960	F8 Users Group		
961	Trasmettitore SSB in 144 MHz con phase - locked VFO		
970	Giochiamo alla roulette!		
974	Transceiver 23 canali SSB/AM		
977	il "probe" a radiofrequenza		
986	obiettivo 1296		
990	sperimentare		
994	quiz		
996	il CHILD 8		
1003	Nemo Propheta in Patria		
1004	progetto starfighter		
1010	Effemeridi		
1011	offerte e richieste		
1016	sperimentare in esilio		
1022	notizie IATG		
1024	CB - RX		
1032	CB a Santiago 9+		

VENDO CENTINAIA di gialli Mondadori, Segretissimo ecc. (beh, facciamo trecento in tutto), più una cinquantina di « Progresso Fotografico » e simili, in cambio accetto tutti i numeri di **cq elettronica** fino al 1964. Vendo anche della Amtron il trasmettitore e il ricevitore del « Telecomando a onde lunghissime » già montati, prezzo orientativo 10 Klire (costato quasi il doppio).
Guido Gardinali - Borgo Nuovo - 27038 Robbio (PV).

VENDO 6 kg di riviste (Tecnica Pratica 1963; n. 11 numeri da gennaio a novembre 1961 di Sistema Pratico; Radio Rivista da gennaio 1972 ad aprile 1975) il tutto a L. 10.000 + s.p. Vendo accensione elettronica a scarica capacitiva autocostruita (come da **cq** n. 11/1971 e N.E. n. 2/1970), ottima, funzionante a L. 15.000+s.p.
Tonino Morelli - via Pastorelli 78 - 48028 Voltana (RA).

SPERIMENTATORI, ATTENZIONE! vendo provatransistor Amtron UK560/S, prova condensatori UK 440/S, prova quarzi (utilissimo per i CB), un fusibile elettronico UK 595. Annata '75 (completa e in ottimo stato) di Radio Elettronica. A coloro che sono interessati all'acquisto del materiale in blocco, regalo 1 annata di CB Italia e 1 c.s. del « Provatutto » di Nuova Elettronica.
Piero Castelli - viale Aldini 204 - 40136 Bologna - ☎ 583267 (ore pasti).

SINCLAIR SCIENTIFIC calcolatore scientifico ultratascabile (11 x 5 x 1,7 cm!). Calcolo diretto del decibel, funzioni trigonometriche, logaritmi, esponenziali, radici di qualsiasi ordine, oltre le quattro operazioni. La offro nuova in scatola di montaggio oppure già montata per chi lo preferisce a L. 49.000.
Vittorio Butti - via Filzi, 11 - 63100 Ascoli P.

VENDO MOLTISSIME RIVISTE di Elettronica, due dozzine rivista mensile « Motociclismo » il tutto ottimamente conservato (singole o in blocco); acquisto schema elettrico oscillatore modulato S.R.E. intelleggibile e completo.
Paolo Biasi - strada Vaciglio 99/1 - 41100 Modena.

AEROMODELLISTI attenzione! Vendo un modello per V.V.C. Tripacer, motore S.Tigre 3,63 cc, mai volato, perfetto, apertura alare cm 89 e un modello Spitfire II sempre per V.V.C. motore S.Tigre 2,47 cc nuovo, mai volato, molto bello, verniciatura mimetizzata militare perfetta, cedo per passaggio altro hobby. Prendo in considerazione serie offerte. Esclusi perditempo.
Ezio Pagliarino - via Moriondo 39 - 15011 Acqui Terme - ☎ (0144) 56006 (ore pasti).

VALVOLE '30-'45 - dispongo, inutilizzate: mi dispiace distruggerle (n. 50) ho anche altro ciarpame - residuati (vecchi giradischi, a pezzi, anche con braccio magnetico a punta d'acciaio « Lesa », ecc.), vecchi trasformatori, quadri con interruttori, prese, telerutt., ecc. roba usata smontata da officine fallite, ecc. ecc. A chi mi rimborserà le sp. postali invierò qualsiasi cosa, scopo riordinamento del solaio. Cerco tubo R.C. funzionante (qualsiasi tipo). Per informazioni unire un francobollo grazie.
Guido Gardinali - Borgo Nuovo - 27038 Robbio (PV).

VENDO Midland mattone 13-776 6 ch 5 W usato poche ore L. 60.000 trattabili. Alimentatore stabilizzato autocostruito 1,4÷38 V 3 A protezione SCR 6 portate, strumento V-A, lire 55.00 trattabili. Provatransistor Radioelettra L. 13.000 trattabili. Tratto solamente con l'Umbria.
Luciano Bracarda - via Tagliamento 109 - 06070 Pretola (PG).

RIVISTE VENDO: 30 numeri « Elettronica Pratica »; 10 numeri « Onda quadra » in ottimo stato il tutto per L. 12.000 più spese postali. 20 numeri « Il collezionista Italia filatelica » annate 73-74-75 per L. 5.000 più spese postali.
Giannantonio Posocco - via S. Urbano 65 - 31010 Pianzano (TV) - ☎ (0438) 38037.

VENDO PER REALIZZO ottica: fotocamera Ciaika 1/2 formato L. 20.000. Fotocamera Cubitel 6 x 6 (nuova imballo) L. 20.000 flash Brown n. guida 45 a 17 din (professionale) L. 80.000. Binocolo Zuhio 20 x 50 L. 35.000 (o cambio con minor ingrandimento) obiettivo Rodagon 80 mm (nuovo imballo) L. 75.000 - cinepresa 2 x 8 elettrica tascabile Cinekon monoobiettivo L. 10.000. Flash Metz n. guida 20 a 18 din con NiCd ricaricabile L. 20.000. Radio: Tokai micromini 23 ch 5 W (5040) completo di alimentatore 12,6 V - 2 A più 1/4 onda mobile e GP mai usate a L. 100.000. Quanto sopra ottica e radio in ottimo stato, materiale da me acquistato nuovo ed in vendita per sole ragioni di spazio e di realizzo.
Aldo Fontana - via Orsini 25-6 - Genova - ☎ 300671.

CAMBIO RX CB Amtron 23 canali - RX-TX N.E. autocostruito Gen. onde quadre + molte riviste elettronica + materiale vario. Il tutto per 60.000 trattabili. Oppure amplif. stereo con casse 10+10 W, oppure ric. prof. multigamma.
Carmine Guerriero - via Lanfranco della Pila 57/A - Milano - ☎ (02) 6435264.

VENDO EQUALIZZATORE HI-FI correttore di 10 frequenze a 3 ingressi miscelabili L. 50.000, amplificatore 50+50 W 5-80 kHz L. 100.000; microspia L. 10.000; televisore a colori Pal 26" L. 350.000, trasmettitore FM 145 MHz L. 25.000, microspia L. 15.000; amplificatore HiFi 40 W L. 2.500, cerco schemi trasmettitori FM 88-108 MHz anche stereofonici. Gli apparati in vendita sono nuovi e autocostruiti.
Carlo Petrucci - via Marechiaro 28 - 80123 Napoli.

VENDO BARACCO CB Higland HP-365 1 Q 2 canali L. 20.000. Tubo RC per TV 23" mod. Philips AW 47-91 L. 20.000. Registratore a bobine Geloso G-600 L. 20.000. Binocolo 7 x 50 mm L. 15.000 il tutto perfettamente funzionante oppure cambio con Baracco 5 W 23 canali possibilmente con antenna od oscilloscopio. Tratto preferibilmente zona Genova.
Domenico Sportelli - via A. Burlando 23/D/26 - 16137 Genova - ☎ 815772.

GRAMMOFONO ANNO 1923 originale in cofano noce con tromba entrocontenuta necessita di piccola riparazione. Pezzo degno per amatore numerato dalla casa produttrice inglese e controfirmato. 40.000 trattabili. Corso di lingua francese composto da 24 dischi a 33 giri + volume testo guida per seguire il corso. Edito dalla Editrice SAIE di Torino. Veramente nuovo perché mai usato L. 35.000. Preferirei vendere il tutto, ma prendo in considerazione anche eventuali scambi con montaggi elettronici funzionanti.
Fernando Mondini - via Bozzo Costa 95/3 - 16035 Le Vele - Rapallo.

VENDO RTX 144-146 Standard 816 + VFO CV100 + R3, R4, R7, 145.00-144.600 + GP mai usata a L. 180.000 trattabili - RTX Lafayette Telsat 924 CB con 2 microfoni di cui una preamplificato + cuffia ed antenna 1/2 onda in alluminio anticorodal, il tutto garantito, L. 130.000. Acquisto ricevitore multibanda VHF, Air, FM, SW oppure altro RX anche surplus purché in ottimo stato, non manomesso e per gamme radiantistiche. Cerco strumenti aeronautici di bordo.
IW8PAG, Giuseppe Pontoriero - 88037 Spilinga (CZ).

TECNICO pratico riparazioni, impianti, consulenza R-TV-Hi Fi, offresi seria ditta province Vercelli-Novara-Torino; disposto anche collaborazione part-time. Auto propria per eventuale servizio clienti.
Piero Comoglio - 13060 Lessona (VC).

CAMBIO calcolatrice Texas 4000 TI più 6 relè 24 V 3 sc più ponte al silicio 40 V C3200 più micrometro 25÷50 mm perfetto più 10 ampolline Reed più 2 SCR 300 V 2 A ed ancora 5 trasformatori 7 W 220→10 V, tutto ciò per una piastra cambiadischi Dual-1225 o equivalente, se con testina magnetica posso aggiungere tester 20.000 x V e piccolo amplificatore da 6 W. Gradisco corrispondenza.
Antonio Marotta - via E. Benucci 5 - 02100 Rieti.

VENDO 33 VALVOLE vecchio tipo 6SA7 - 6SQ7 - 6SK7 ecc. a L. 200 cadauna. 33 valvole tipo nuovo miniatura ECH81 - 6B6 - 6BE6 - ECH42 - EF80 ecc. a L. 300 cadauna - 1° stock L. 6.000 - 2° stock L. 6.000, tutte L. 11.000. Modifico vecchi ricevitori a valvole per l'ascolto della 27. Tratto preferibilmente di persona residenti Liguria - Toscana e prov. limitrofe.
Luigi Berté presso Claudio Ambrosiani - via Lamarmora 11 - 19100 La Spezia.

VENDO ricevitore Sentinel I SBE 4 quarzi, 30-50/144-176 MHz ricetrans 27 Capri 2° quarzato 6 canali alti, antenna 27 mobile VFO 2 metri Standard SRCV 100 manuale in italiano L. 220.000 in blocco - anche separatamente.
Giancarlo Aldieri - via De Nicola 22 - 20142 Milano - ☎ (02) 8462581.

VENDO solo in blocco unico il seguente materiale nuovissimo: 2 TBA 720; 3 TBA 240; valore di mercato L. 10.000, a L. 6.500 contrassegno spese post. a carico acquirente.
Davide Manzini - via Pascoli 24 - S. Donato (MI) - ☎ 5272639.

OFFRO REGOLATORE DI LUCE da 200 W a L. 5.000; riviste al prezzo di copertina; Radio Rivista, Elettronica Pratica e Radioelettronica; Motore a 27 Vcc surplus a L. 5.000; Pacco surplus formato da condensatori, resistenze, viti, transistori, raddrizzatori e parti meccaniche a L. 1.800 + spese di spedizione. Chi è interessato al surplus mi scriva, ho offerte vantaggiosissime da effettuare.
Gianni Stefanini - 06071 Castel del Piano (PG) - ☎ 774773.

VENDO GENERATORE made USA Army potenza 3 kW 220-127, perfettamente funzionante, su richiesta, dati di targa relativi all'alternatore e motore.
Neonello Aloisi - via Bergamini 3 - 48100 Ravenna - ☎ (0544) 39127.

INCISORE PER DISCHI da studio Presto 66H in consolle 33 - 78 giri da ricondizionare, facilmente adattabile per i 45. Peso kg 90, vendo o cambio con fotocamera Nikon o con registratore Uher Report 4000 stereo. Contatto solo zona Roma causa evidenti questioni trasporto.
Antonio Zaccheo - via Labicana 58 - Roma - ☎ 6568645 (solo ore pomeridiane).

VENDESI parti staccate treno elettrico Marklin scartamento HO. Materiale usato in buono stato. Metà prezzo come da listino 1976. Su richiesta, lista di tutte le parti.
Giorgio Savini - via Primule 14 - 20089 Rozzano.

INGRANDITORE DURST F60 con obiettivo Componon 5,6/ /80 mm. Nuovo mai usato in imballaggio originale vendo L. 100.000 tratto preferibilmente con residenti in province limitrofe.
Claudio Simeoni - via Fra Giocondo 14 - Verona.

VENDO « CQ » (americana) dal gennaio '64 al dicembre '68 (49 numeri) in blocco a L. 12.000. Vendo inoltre « Fotografia Italiana » dal maggio '72 al dicembre '74 in blocco a L. 10.000.
Vincenzo Italia - L.tevere Pietrapapa 139 - 00146 Roma - ☎ 5580721

richieste CB

CQ - CB generosi aiutatemi ho 19 anni, e vivo, ormai da bimbo, su una carrozzina. Inserisco il mio annuncio. Ringrazierò chiunque mi inviasse di cuore un ricetrasmettitore con qualche strumento. Donandomelo allevierete la mia solitudine. Il donatore se lasciasse il mittente avrò modo di ringraziarlo. Attendo la vostra generosità.
Giuseppe Bertolino - via Benevento 45 - 10156 Torino.

ACQUISTO AMPLIFICATORE LINEARE per CB 80-100 W AM et 150-200 W SSB oppure amplificatore lineare 80-100 W solo AM.
Giovanni Pugliese - via Davanzati 21 - 00137 Roma - ☎ 8277381 (dopo ore 21).

CERCO MICROFONO PREAMPLIFICATO Turner + 3 da tavolo usato ma funzionante. Max disponibile L. 20.000 trattabili.
Giorgio Antinori - piazza Caduti 2 - Chiavenna (SO).

ACQUISTO ANTENNA DIRETTIVA con rotore purché perfetta apparecchio CB valvolare antenna Firenze II antenna x barra.
Ascamio Felici - 01016 Taurquinia (VT) - ☎ (0766) 855328 - 86229.

richieste OM/SWL

CERCO SCHEMA ELETTRICO ed eventualmente caratteristiche tecniche del radioricevitore R107.
Domenico Mistone - via Giustiano 283 - 80126 Napoli.

TASTI TELEGRAFICI, verticali, semiautomatici e automatici, apparati accessori, macchine lettrici, libri sul CW, edizioni navali, fotografie e materiale in genere sulla telegrafia. Buone quotazioni, eventualmente scambio con materiale. Rispondo a tutti.
I2AV, Alberto Avanzini - via Panizza 3 - 20144 Milano.

CERCO AL PIU' PRESTO, Sommerkamp TS288A con CB quarzata, a prezzo trattabile, in buone condizioni. Cerco anche libri sulla SSTV, ATV, TX c, telescrivente, tutto ciò che può servire per diventare OM. Cerco antenna 10-80 m, rotore.
Gianluca Spedo - via Concordia 4 - 37100 Verona - ☎ (045) 527565 (ore serali).

CERCASI maggior numero di notizie, schemi, o variazione di frequenza su ricevitore BC603/D di cui mi hanno parlato.
Giuseppe Barbasso - vicolo S. Rocco - Venaria (TO).

CERCO TX GELOSO 228 MK III oppure MK II con alimentatore.
Paolo Badialetti - via Romani 3 - 60027 Osimo (AN) - ☎ (071) 72351. Oppure presso Paselli - via Mascarella 8 - Bologna - ☎ (051) 234498.

CERCO SCHEMA apparato 144 Hallicrafters Model SR-46A.
Enzo Biasone - piazza F. Cucchi 6 - Roma - ☎ 5817187.

RADIORIVISTE CERCO: 5-9-12 '56; 2-5-7-8-9/57; annate QST anteriori al 1960, annate Ham Radio e Ukw Berichte, Handbook antecedenti il '65, Brans Vademecum, vecchi manuali caratteristiche valvole, Il Radiogiornale, numeri o annate. Cerco apparati surplus tedeschi, interi o demoliti, valvole, parti, componenti, libretti istruzione stessa origine. Cerco ricevitore a valvole alim. a pile, preferibilmente con valvole STV 150-20. Dettagliare pretese e stato materiale.
Paolo Baldi - via Defregger 2/A/7 - 39100 Bolzano - ☎ (0471) 44328.

CERCO RICEVITORE Geloso o similare a valvole. Copertura continua 500 kHz - 30 MHz con manuale e funzionante.
Guerriero Schiazza - via Piomba 23 - Pescara - ☎ (085) 53591.

ATTENZIONE ACQUISTO intera stazione OM formata da eventuali TR-TX Drake 4B, Yaesu FT200, Sommerkamp 250, Collins. Antenna decametrica + acquisto TR.TX per 144 e antenna. Il tutto funzionante non manomesso. Esamino seria offerta per contanti.
Luigi Castaldi - via Dei Zeno 31 - 00176 Roma - ☎ 2714022.

CERCO ANTENNA VERTICALE 10-15-20 e 40 m o anche 10-15-20, in buone condizioni e perfettamente funzionante.
Pasquale Romanello - piazza del Popolo - 87064 Corigliano Calabro (CS).

BARLOW WADLEY XCR-30 funzionante cerco. Offro L. 150.000.
Antonio Guariento - via Edison 10 - Valdagno (VI) - ☎ (0445) 42534 (ore dei pasti)

CERCO TX GELOSO o altro tipo da abbinare al RX G4/216 MK III purché munito delle bande laterali e degli 11 m.
Alessandro Ferrazzani - via Tor de' Schiavi 168 - 00172 Roma - ☎ 2813149.

ATTENZIONE: appassionati di elettronica cercano indicatore o modulatore radar anche se fuori uso. Possiamo disporre in cambio di L. 15.000 perché siamo squattrinati.
Ernesto Capozzi - via Carmelo Enrico 8 - 83100 Avellino.

CERCO RICETRASMETTITORE MOBILE per 144-146 MHz con aggancio ponti e VFO separato, solo se in ottime condizioni, gradirei apparati della standard ultimo tipo.
Raffaele Taliercio - via C. Buono 66 - 80070 Barano d'Ischia (NA) - ☎ (081) 990058 (ore pasti).

CERCO ANTENNE tipo I4AVO possibilmente I4AVQ/WB o I2AVO per i 10-20-40 m o tipo hy-gain. Si richiede massima serietà di prezzo e non manomessa
Carlo Mirabella - via S. Marta case Basile - 98100 Messina - ☎ 712636

richieste VARIE

URGENTEMENTE CERCO industria o laboratorio tecnico artigianale che realizzi induttanze avvolte su nucleo ad olla per preamplificatore BF, le induttanze vanno dai 3,2 H ai 6,5 mH in numero di venti. Inviare preventivo per avere dati tecnici completo.
Daniele Apponti - piazza Dante 2 - 27038 Robbio (PV).

CERCASI GRID-DIP-METER in buono stato per onde medie e corte.
Elettromedica - Costruzione Apparecchi Elettromedicali Riparazioni Elettromeccaniche - via Panigale 12/A - 12/B - ☎ 404856 40132 Bologna.

CERCO RADIO ricetrasmittenti ex esercito USA in dotazione su automezzi guerra '40-45 specialmente Walkie-Talkie 6-12-24 V solo se completi e funzionanti.
Armando Giacosa - via Bordighera 4 - 10135 Torino.

ACQUISTEREI RT (ev. RX) sintonia continua AM-FM-CW anche surplus solo non manomesso utilizzante valvole reperibili. Cerco ricetrasmettitore CB se occasionissima.
Gianni Simonati - 24010 Branzi (BG) - ☎ (0345) 71140.

ACQUISTO TORNIETTO e attrezzi per piccola meccanica d'occasione.
Marco Ortolina - via Roma 101 - Pioltello (MI) - ☎ (02) 9040480.

CERCASI DITTA disposta a prendere in considerazione, per eventuale produzione e commercializzazione, il progetto di un « salvafrutta elettronico » dagli attacchi da passeracei. Il circuito è puramente elettronico e funziona con accumulatore 12 V - 45 Ah. Interruttore crepuscolare.
Vittorio Crapella - via Varola - 23100 Albosaggia (SO) ☎ (0342) 25728.

ACQUISTO SERVOCOMANDI non proporzionali per aeromodellismo.
Roberto Rimondini - via Emmanueli 7 - 29100 Piacenza.

URGENTEMENTE CERCO telaini di: Radio AM/FM - radioregistratori - radiotelefoni ecc. a transistor, non funzionanti, purché integri nelle sue parti, per recupero componenti, dettagliare: tipo, stato e prezzo.
Leo Ceria - via Martiri Libertà 32 - 13010 Quaregna (VC).

CERCO CON URGENZA vera necessità schema o manuale tecnico oscilloscopio surplus OS4B/AP. Assumo tutte le spese postali più L. 3.000 (anche fotocopie).
Vincenzo Vaccari - via S. Pietro 34 - Montichiari (BS).

sperimentare©

rubrica in esilio

idee e circuiti da provare, modificare, perfezionare, discutere, rivedere presentano i Lettori, e coordina

ing. Marcello Arias
via Tagliacozzi 5
40141 BOLOGNA

Processo per direttissima a Saggese Saverio e Strini Antonio (notare lo spregio del cognome prima del nome) accusati di plagio e di indebita appropriazione di premi.
Voce del pubblico: *Copioni, avete portato via i premi a qualche giovane meritevole e squattrinato, c'è chi deve sudare per non avere neanche l'onore della cronaca, vergogna...*
Sire di Sperimentaropoli (ieratico): *Silenzio, si proceda. Avanti l'Accusa.*
Accusa: *Saggese Saverio e Strini Antonio sono accusati di aver millantato come di loro ideazione circuiti desunti da altre pubblicazioni, ricevendo e accettando per questo premi aventi un controvalore economico. Chiedo il massimo della pena.*
Pubblico: *Saggese è proprio uno spudorato, ha avuto ancora il coraggio di scrivere al Sire di Sperimentaropoli... è un recidivo... pena capitale... sangue... sangue...*
Sire (imperioso): *Silenzio o faccio sgombrare la Stalla! Proceda la Difesa.*
Difesa: *Eccellentissimo Sire, ecc. ecc., sono giovani, il barbaglio dei premi li ha accecati, poi Strini non ha effettivamente copiato, nel suo schema manca una resistenza rispetto al presunto originale...*
Pubblico: *Non ha copiato bene, vuol dire: senza quella resistenza, l'integrato va a buone donne... bel pistola e ignorante, pure...*
Sire (corrusco): *La Difesa ha altro da aggiungere?*
Difesa: *Mi affido alla clemenza di Vostra Signoria Magnanima.*
Sire (maestoso): *Cancelliere, scrivete. Pronuncio la sentenza. Imputati, alzatevi!*
Accusa e Pubblico chiedono una pena severa. Taluni hanno scritto a questa Venerabile Corte di ritirare i premi agli imputati.
Ebbene, no.
La pena deve essere severa, e severa sia.
Se gli imputati hanno ritenuto che il prezzo della loro onorabilità fossero quegli stracci di mila lire in palio, ebbene, che tutti lo sappiano a quanto poco si vendono: e chiunque d'ora innanzi vorrà comparire sul tariffario di Sperimentaropoli, non si tiri indietro; avrà la sua brava quotazione nel Listino dei copioni:

Borsa Copioni di Sperimentaropoli
Listino di chiusura

Rossi Mario	*L. 3.000 **
	(non quotato sul mercato del dollaro)

** da indiscrezioni pare che si sarebbe venduto anche per 2450.*

Quindi, niente sospensione dei premi, ma liquidazione fino all'ultimo centesimo: loro si sono venduti, e hanno diritto a essere pagati.
Dato in Sperimentaropoli, a dì quinto del mese di maggio A.D. MCMLXXVI.

* * *

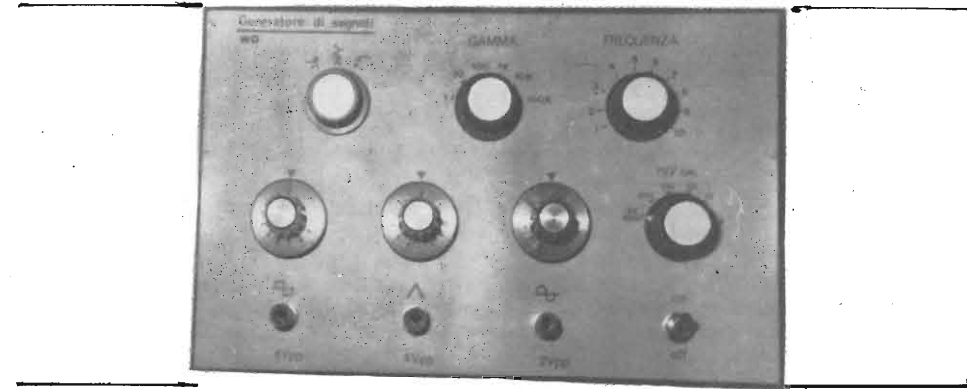
E dopo questa pennellata, consentitemi di ringraziare tutti coloro che hanno partecipato al concorso dell'abominevole ecc., c'est à dire al pane e volpe. Non ho avuto spazio il mese scorso, scusatemi, amici, lo faccio ora! Grazie dunque a: Ambrico, Anselmi, Artina, Azori, Bassani, Bazzocchi, Beber, Belloni, Bitti, Brugnera, Brunetta, Buzzanca, Cati, Ceccatelli, Cecchi, Chiti, Chylichi (SP4AMM), D'Avino, De Donato, Della Bianca, Diana, Di Cesare, Donadeo, Dutti, Evangelisti, Fabbi, Fabiani, Faragò, Fiorini, Foletti, Fuso, Gabrieli, Gastaldelli, Gastaldo, Gragnani, Gualdi, Guido, Iovane, Jugo, Langone, Lava, Lesmo, Manfroni, Manione, Martinelli, Martiniello, Marzi, Massardi, Milani, Molari, Montanari, Monticelli, Mrowiec, Mutalipassi, Nonni, Nutini, Oliva, Olivieri, Ossola, Pacini, Paganuzzi, Pagni, Pagnoni, Panicieri, Pieri, Pistoni (?), Prampolini, Prati, Quercia, Rebaglia, Richelli, Rocchi, Satta, Settimi, Silvello, Sorte, Susi, Tattini, Tolloi, Uboldi, Valmori, Vendramin, Vergni, Von Badden, Zanella. Qualcun'altro ha dimenticato di mettere il nome (no comment...) o lo ha vergato con grafia illeggibile.

Polto bene. E passiamo alla tecnica. Sotto le mentite spoglie di Stanislao Mulinsky, da me, Carter, smascherato (Ebbene sì, maledetto Carter...) ecco a voi, rispettabile pubblico **Walter Deprat** via 5 Giugno, 8 - TURRIACO (GO) che così si presenta:

Sire,

mi pregio inviarLe, come controproposta all'usurpatore di Castellammare (pagina 1828 del n. 12/1975), lo schema del generatore di segnali modificato e migliorato.
Ossequi

dev.mo 5598
Deprat

PS. - Pietà per i miei canini.

Il controllo lineare della frequenza si ottiene variando la tensione sul pin 8 (V_{sweep}), mentre commutando la capacità C, sul pin 10, si cambierà il fattore di moltiplicazione.
Il data sheet dell'integrato riporta la formula per il calcolo della frequenza generata:

$$f = 1,5 \cdot \frac{1 - \frac{V_{sweep}}{V_{cc}}}{R \cdot C}$$

f = frequenza in Hz
V_{sweep} = tensione di controllo
V_{cc} = tensione di alimentazione
R = resistenza sul pin 4 (R_a) e sul pin 5 (R_b)
C = capacità, in farad, sul pin 10

Assegnando i seguenti valori:

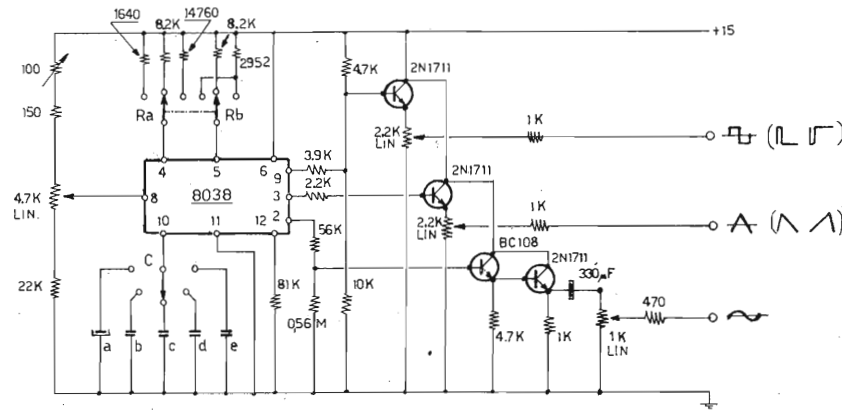
$V_{sweep} = 14,75 \div 12,10\ V$
$V_{cc} = 15\ V$

$R = R_a = R_b = 8200\ \Omega$
$C = 3,3\ \mu F$

si otterrà la prima gamma di frequenza

$$f_{min} = 1,5 \cdot \frac{1 - \frac{14,75}{15}}{8,2 \cdot 10^3 \cdot 3,3 \cdot 10^{-6}} = 0,932\ Hz$$

$$f_{max} = 1,5 \cdot \frac{1 - \frac{12,10}{15}}{8,2 \cdot 10^3 \cdot 3,3 \cdot 10^{-6}} = 10,716\ Hz$$

e la taratura dell'escursione sarà effettuata regolando il trimmer da 100 Ω in serie al partitore di tensione sweep.
Sostituendo C con valori uguali a C/10, C/100, C/1000 si avranno le altre gamme di frequenza, e cioè x 10, x 100, x 1000. Per la gamma più alta, quella del x 10000, bisogna tener conto delle capacità parassite del circuito, per cui C avrà un valore leggermente più basso di 330 pF. In tal modo si potrà usare la stessa scala per tutte le gamme. Ovviamente si dovranno scegliere condensatori a bassa tolleranza.

Generatore di segnali (7) da 1 a 100.000 Hz

capacità C	gamma Hz	
a	1 ÷ 10	3,3 µF, tantalio
b	10 ÷ 100	0,33 µF
c	100 ÷ 1 kHz	33 nF
d	1 kHz ÷ 10 kHz	3300 pF
e	10 kHz ÷ 100 kHz	270 ÷ 330 pF (vedi testo)

Variando il rapporto fra le due resistenze R_a-R_b si otterrà una dissimetria del segnale, per cui la forma d'onda triangolare si trasformerà in dente di sega mentre l'onda quadra sarà costituita da impulsi di polarità e durata ben definita.
Sempre per mantenere la stessa scala di frequenza, le resistenze R_a-R_b saranno dimensionate conforme le seguenti formule ricavate dal data sheet:

$R_a = 2 \cdot DC \cdot R$ *R = resistenza del calcolo precedente.*
$R_b = 4 \cdot DC \cdot (1-DC) \cdot R$ *DC = Duty Cycle, rapporto tra le due semionde.*

Con un Duty Cycle del 10 % e 90 % si otterranno degli impulsi positivi o negativi della durata di 1/10 della frequenza generata.

I valori di R_a e R_b saranno i seguenti:

— per un DC del 10 %

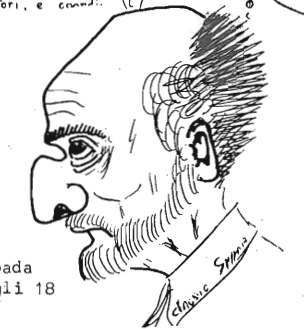
$$R_a = 2 \cdot 0{,}1 \cdot 8200 = 1640\,\Omega$$
$$R_b = 4 \cdot 0{,}1 \cdot (1-0{,}1) \cdot 8200 = 2952\,\Omega$$

— per un DC del 90 %

$$R_a = 2 \cdot 0{,}9 \cdot 8200 = 14760\,\Omega$$
$$R_b = 4 \cdot 0{,}9 \cdot (1-0{,}9) \cdot 8200 = 2952\,\Omega$$

Tali valori resistivi sono tanto critici quanto introvabili, per cui si dovrà provare con serie e parallelo. Commutando dalla posizione simmetrica a quella dissimetrica la frequenza dovrà rimanere sufficientemente costante (e uguale).
Per le uscite è stata scelta la soluzione più semplice: transistor con uscita d'emittore e regolazione lineare della tensione massima di 4 V_{pp} (quadra, triangolare). L'uscita sinusoidale è costituita da due transistori in cascata con regolazione lineare della tensione massima di 2,5 V_{pp}.
Si è rivelato molto utile un attenuatore a scatti calibrati (vedi n. 2/1970) da inserire al posto del potenziometro per l'uscita sinusoidale.

E allora Stanislao 5598, per questa zampata nei denti all'usurpatore stabiense, il mio palmo si apre... scriva il 5598 a Fantini mercante in Bologna, all'attenzione di mister Giorgio e n'abbia merci per lire 19.000 (diciannovemila). Dice, perché 19.000? Perché sì. Ah, beh.

Parentesi artistica.
A sinistra un Brugnera, a destra uno Spada.

E' roba da Cottolengo. E io gli mando per tre mesi agratis l'arivista (non si scrive così? eppure alle fiere di paese si legge spesso aradii da vendere: l'aradio, plurale i aradii; balera uomini soli L. 1.000, donne acompaniate agratis; sembra che agratis venga da agrario).
I tre mesi cui mi riferisco sono luglio, agosto, settembre.
Brugnera, bacio l'accetta.
Spada, bacio la pelata.

* * *

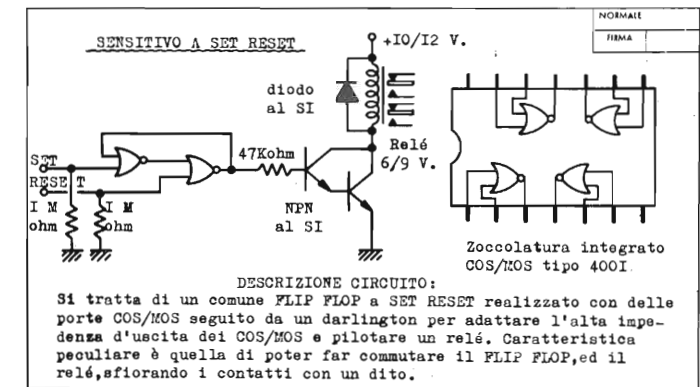
Bravissimo il prossimo: questo, se gli capita a tiro una volpe, l'osso più grande che lascia non è più di così ⊂══⊃, se la mangia anche senza pane, e con la coda si fa nuovo il pennello da barba.

Milano data di oggi

Ill.mo dott.,ing,Gr.Uff.,Lup.Man. Marcello Arias

"Inviolle progetmio pubblicazionscopo sperimentarubrica
stop Prevenirscopo progetstracciatura specialcartusato
stop Sfidotti distruggerschema solmanusando stop
Occasioncolgo complimentporgerti rubrictua stop"

Maurizio Bossi
Via Illirico,II
20I33 Milano

DESCRIZIONE CIRCUITO:
Si tratta di un comune FLIP FLOP a SET RESET realizzato con delle porte COS/MOS seguito da un darlington per adattare l'alta impedenza d'uscita dei COS/MOS e pilotare un relé. Caratteristica peculiare è quella di poter far commutare il FLIP FLOP,ed il relé,sfiorando i contatti con un dito.

Roba che io insomma mi tocca n'altra volta scucire la borsa, vacca pantera, qui mi riduco all'elemosina... Fantini, Fantiniii... dia 0,2 Manzoni di roba all'Illirico, lì, ch'el staga bun. Spiegazione del SPECIALCARTUSATO ecc.: il farabutto ha usato una carta speciale, indistruttibile, inattaccabile... come pensa il formichiere dell'« Antichissimo mondo di B.C. » osservando cosa sono capaci di fare le formiche al suo passaggio pur di salvare la pelle... « quando ce la mettono tutta, non si ha il coraggio di mangiarle »...

Ecco perché mi intenerisco anche al passaggio di questa formica:

ING. MARCELLO ARIAS:

Redatta con le lacrime agli occhi e in ginocchio

E' UNA IMPLORAZIONE A VOSTRA

ALTEZZA REALE

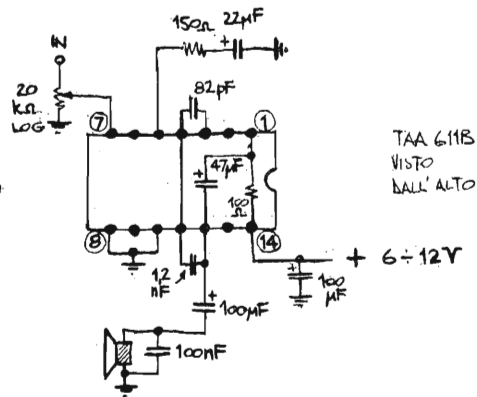
(a questo punto ho anche chinato il capo) per avere un dono in quanto sono un povero sperimentatore « miscio » (al verde in genovese, n.d.r.).
Bacio la corona, comandante.

VIVE LA SPERIMENTATION LIBRE!

Edo Bartenor
vico Scorclatoio 2
16154 SESTRI PONENTE (GE)

AMPLIFICATORE CON TAA 611 B (O SIMILI)
CON UN CAPO DELL'ALTOPARLANTE CONNESSO
A MASSA INVECE CHE AL POSITIVO

I VANTAGGI DI QUESTO AMPLIFICATORE SONO ESSENZIALMENTE MECCANICI
INFATTI ESSENDO PER LO PIÙ USATO COME BF DI RX, QUANDO SI VUOL METTERE IL JACK PER LA CUFFIA BISOGNA ISOLARLO DA MASSA
CON QUESTO SCHEMA NON ESISTE PIÙ IL PROBLEMA.
È STATO SCOPIAZZATO (E LEGGERMENTE MODIFICATO) DA UNO SCHEMA DI UN TV
(FUNZIONA)

RESISTENZE 1/4W

Che verme, eh, gente?
Allora io gli mando la rivista da luglio (compreso) a dicembre (compreso) così con le sei cocuzze che risparmia si compra quel beato accidente che gli pare, alla faccia mia, vostra, e di chi gli vuol male.

* * *

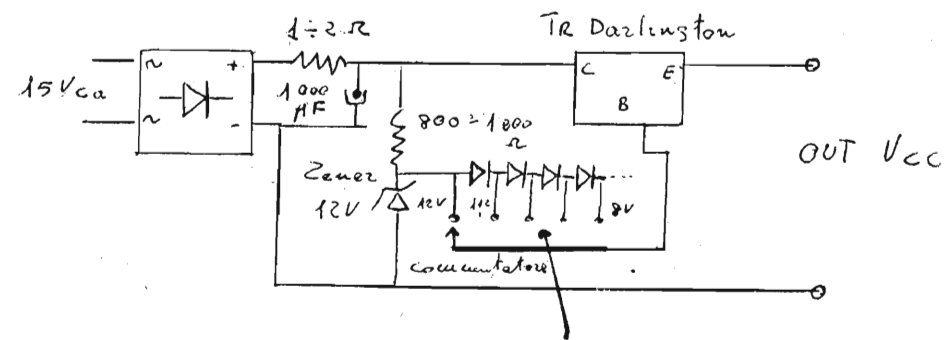
Piccitto, stai buono! 'Sto Piccitto mi minaccia!
Sta' calmo, verrà anche il tuo turno.

Chiudo per questo mese con un altro viscido postulante appellantesi **Francesco Musso,** via Cavallotti 23 - 12100 CUNEO:

ECCELLENTISSIMO PRENCE

dello REGNO DI SPERIMENTAROPOLI

sparso il capo di "COS/MOS" e nel "fan-out" (liceità poeticale) imploro la Serenità Vostra di concedere"leggenza" a questa mia missiva impavida la quale,fugato lo periglio de lo dirottamento a ...Macerata.., perviene,sballottata da nerboruto,et non alato, Mercurio,appo lo suo regal maniero.
Per lo tramite suo,lo quì presente vostro vassallo dimanda considerazione per lo parto de lo ingegno suo lo quale null'altro consta che di uno alimentatore a tensione variabile a scatti. Esso si avvale de lo principio universale lo quale sentenzia che lo nugulo di elettroni lo quale abbia a passare traverso de una juntione di uno diodo a lo silicio pagare debba lo pedaggio de una caduta de lo potenziale suo in misura de lo 0,8 Volt

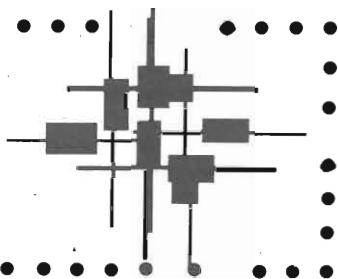
Chiedendo venia per lo disturbo distintamente incensa

Occhio per occhio (sessantaquacchio), dente per dente. Il Musso si becca il volume di Rivola sugli ALIMENTATORI e i numeri 8 e 9/1975 di **cq** (« Alimentatori a go-go »), così impara a fare il furbo.

* * *

Per la tessera di equa razione di pane e volpe, passare allo spaccio.
Pace e bene.
Buoni gli altri, che tocca anche a voi.

notizie IATG ©

Radiocomunicazioni

a cura del prof. Franco Fanti, I4LCF
via A. Dallolio, 19
40139 BOLOGNA

Come promesso il mese scorso, tracciamo un breve bilancio della attività del primo anno di vita della **IATG Radiocomunicazioni;** parleremo cioè della **cose fatte;** e subito dopo, senza fermarci sul passato, guarderemo già al **futuro:** quali sono i piani e le attività previste.

Cosa è stato fatto

La **IATG Radiocomunicazioni** è stata legalmente costituita il 27 gennaio 1975; l'annuncio al pubblico è stato dato ai primi di aprile sul n. 4/75 di **cq elettronica.**
In un solo mese, tra la costituzione e l'andata in macchina del n. 4/75 (primi di marzo) la neo nata Associazione ha già attuato un piano di iniziative di immediata realizzazione, e cioè il finanziamento di attività tecniche sfocianti a brevissimo termine in fatti concreti per gli Utenti.
Lo sviluppo di questo piano di primo intervento si è articolato su cinque linee:

1) Collaborazione con l'Università di Roma per una serie di articoli (8/75, l'Elionauta; 9/75, il Voltagalvanauta; 10/75, un pipistrello elettronico).
2) Rilancio di tecniche radioamatoriali avanzate, tramite il prof. Fanti (11/75, operazione facsimile; 1/76, Demodulatore RTTY; 3/76, Rocket AEC 1°, converter SSTV). Nell'agosto (!) 1975, per merito del sacrificio e della pronta adesione del prof. Medri, parte il grosso « **progetto starfighter** », la cui durata è stimata in **due anni** (8/75→8/77, circa), e che rappresenta senz'altro **il più grosso sforzo tecnico ed economico** oggi affrontato da una Associazione radioamatoriale per la presentazione di un progetto completo in un'area avanzata.
3) Presentazione di progetti o articoli teorici di particolare livello, e significativi nel dominio delle tecniche avanzate (12/75, I circuiti ad aggancio di fase; 12/75, Moderno exciter SSB; 5/76, Sintetizzatore ad aggancio di fase (PLL) per i due metri). Con la collaborazione preziosa del prof. Taddei Masieri, si completa il **progetto 432** (10/75 e seguenti) e la IATG, da giugno '76, affronta un nuovo obiettivo: il **progetto 1296.**
4) Finanziamento di esperimenti, studi, e realizzazioni nel dominio del futuro: **i microprocessori.** Attraverso un timido e modesto « in sordina » (2/76, Due sonde logiche), si arriva alla « bomba » (4/76 e 5/76) e ai risultati, eccellenti e inattesi dello sviluppo di ben **due** prototipi, contro l'unico pianificato (MICRO 80); il CHILD 8, anzi, non si accontenta di essere un secondo prototipo, ma nasce in una impressionante serie di versioni: il pre-prototipo, la versione zero, la uno (in più esemplari), la /S, la recentissima /BS.
   L'interesse è tale che la IATG decide di costituire un gruppo specialistico per l'assistenza agli utenti F8 (F8 Users Group) e ne affida il coordinamento a Gianni Becattini.
5) Infine il « fiore all'occhiello » della IATG: il patrocinio di un Contest e la ribalta internazionale: il **Campionato del Mondo RTTY.**

* * *

Pensiamo che a nessuno sfugga l'entusiasmo e l'impegno (tecnico e finanziario) di queste iniziative.
E' anche evidente il valore « sociale » di questi programmi, che non sono un appannaggio di casta, riservato a pochi eletti, ma che vengono diffusi a tutti gli appassionati di cose nuove.
Le quote di associazione alla IATG sono pure testimonianza del desiderio di far partecipare ai progetti non le « caste », ma **tutti.**
E' umano, a questo punto, che il « Lettore qualunque » si chieda perché lui, per essere Socio IATG, debba pagare 1500 lire di quota, quando, non pagando una lira, può avere gli stessi risultati leggendo la rivista **cq elettronica.**
Cari amici, è come piantare un albero o un bel fiore in una piazza: tutti ne godono, ma sono **io** che ho contribuito a questo.
E se ciascuno porterà il suo fiore, il giardino sarà sempre più bello, e **tutti** ne godranno di più.

In Marina si parla di « intimo gaudio »: bene, in tempi così aridi come gli attuali, noi crediamo ancora nei fiori e negli alberi piantati nelle piazze, e solo gli idioti o gli invidiosi possono ridere di questo.
E comunque, **noi non ridiamo,** e continueremo a piantare i nostri fiori e i nostri alberi.
E infatti...

... nel 1976/1977 cosa pensiamo di fare?

1) Garanzia di finanziamento di tutti i progetti e piani in corso, inclusi Contests.
2) Finanziamento (già avvenuto) di un grosso premio per il prossimo Campionato del Mondo RTTY, costituito da un R/TX VHF/UHF FM in 144 MHz, con VFO digitale.
3) Promuovere nuovi progetti; poiché molti hanno il vizietto di copiarci fanciullescamente, consentiteci di non rivelare ora i piani di dettaglio: ne vedrete a breve termine i risultati.
4) Edizione di manuali su tecniche avanzate.
5) Borse e premi di studio.
6) Inviti a soci IATG a Bologna per riunioni di valutazione dei piani in discussione.
7) Costituzione di nuovi Gruppi specialistici (tipo F8 Users Group) con l'appoggio organizzativo e finanziario della IATG, delle edizioni CD, e della rivista cq elettronica.
8) Costituzione di « gruppi di lavoro » per il raggiungimento di determinati obiettivi (il progetto di un apparato, la stesura di un manuale avanzato, lo studio di applicazioni nuove, ecc.), finanziati dalla IATG.

Ognuno pianti il suo fiore.

8° Giant RTTY Flash Contest *(segue Classifica, dal mese scorso)*

	punti	x	moltipl.	x	QSO	=	risultato	—	handicap	=	totale
11) HB9AVK	435		46		86		1.720.860		(—2%)		1.686.443
12) DL8VX	431		34		80						1.172.320
13) HA5KBM	362		35		81						1.026.270
14) DJ6JC	414		33		72						983.664
15) WAØPFP	389		32		69						858.912
16) K5QBU	371		36		62						828.072
17) IØZAN	324		37		62						743.256
18) K6WZ	426		32		51		695.232		(—2%)		681.328
19) WA2OQO	390		39		24						365.040
20) W7KS	397		24		33						314.424
21) SM6ASD	207		24		52						258.336
22) SM5BKA	222		23		45						229.770
23) G3RDG	178		23		47						197.418
24) UK4FAD	279		14		43						167.958
25) HB9GS	206		15		48						148.320
26) ON6HF	177		20		40						141.600
27) LA6AJ	117		23		46						123.786
28) HA5KFZ	129		18		48						111.456
29) OK2BJT	121		20		45						108.900
30) GW3IGG	136		17		36						83.232
31) YU2RHW	125		23		28						80.500
32) OK3KFF	143		15		34						72.930
33) OK1MP	145		17		28						69.020
34) VE2QO	152		17		26						67.184
35) W7BCT	181		14		19						48.146
36) OK2BFS	116		15		23						40.020
37) LA2IJ	88		15		30						39.600
38) K8UFW	60		21		30						37.800
39) YU2RWR	109		12		22						28.776
40) K4GJW	171		6		21						21.546
41) F6BIQ	82		13		18						19.188
42) DJ6IR	56		14		22						17.248
43) VK3KF	316		4		11						13.904
44) VE3BPM	93		10		13						12.090
45) SM6EBM	59		10		17						10.030
46) JA1FFX	168		6		9						9.072
47) DM2BRM	46		10		19						8.740
48) OZ8GA	102		6		12						7.344
49) HA6KNB	12		31		6						2.252
50) OHØNI	16		4		7						448
51) SM5CZD	1		6		2						12

* *

operazione ascolto

CB - RX

un ricevitore di facile realizzazione per la banda cittadina

Giuseppe Zella, I2-12315

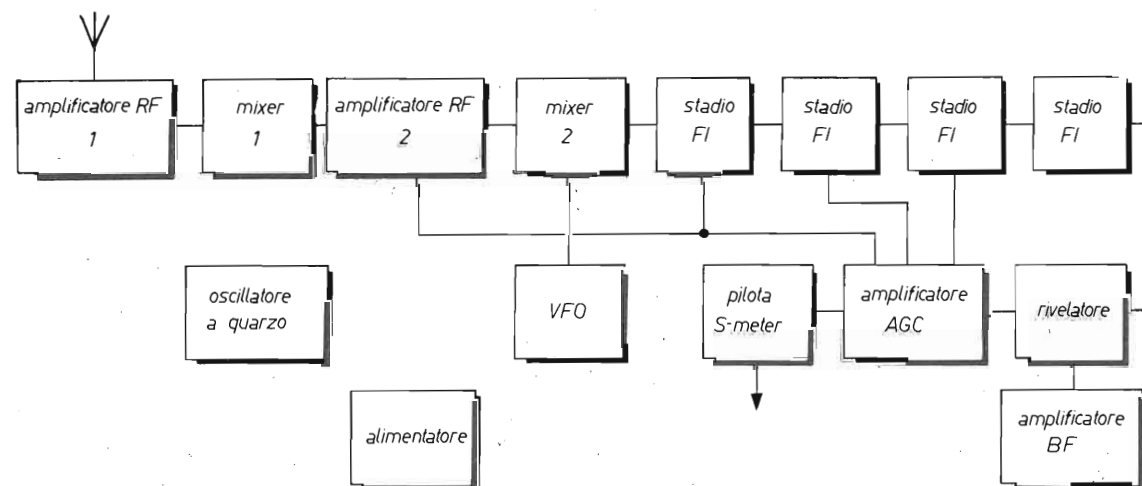
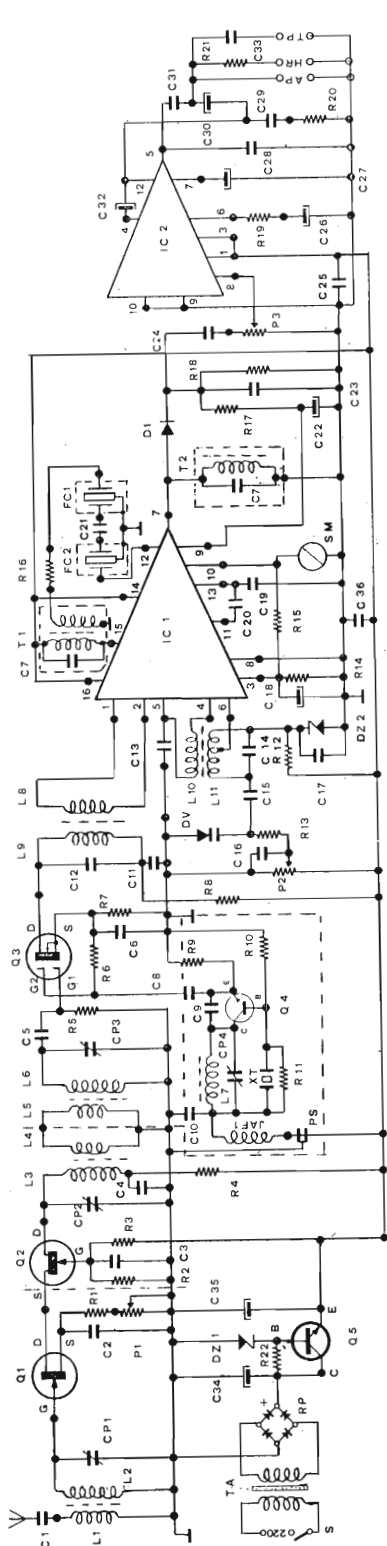
Proseguendo il discorso iniziato molti numeri orsono e dopo il converter presentato in precedenza, dedico ancora agli amatori della « Citizen's Band » questo articolo. Come avrete visto dal titolo, si tratta della realizzazione di un ricevitore abbastanza semplice nel montaggio, che per prestazioni e prezzo consiglio vivamente.

descrizione del progetto

Il ricevitore è naturalmente a doppia conversione di frequenza e la sintonia è continua su tutta la banda grazie all'impiego di VFO, che consente di sintonizzare anche le emissioni leggermente spostate di frequenza, cosa non sempre fattibile impiegando il sistema della commutazione dei quarzi; tra l'altro, rispetto a detto sistema, il VFO è naturalmente e nettamente economico, pur conservando le caratteristiche di stabilità e facilità di sintonia del sistema precedentemente citato.

Il tutto è di dimensioni ridotte e le stesse sono state volutamente scelte perché siano compatibili con quelle del ricevitore a doppia conversione presentato nei numeri scorsi, onde avere una certa uniformità di apparecchiature costituenti la nostra erigenda (o già esistente) stazione d'ascolto.
L'apparecchio è interamente realizzato su circuito stampato e per facilità di montaggio tutto il ricevitore (compreso l'alimentatore) è stato montato su di un'unica piastra, disponibile come le precedenti.
Particolare interessante di quest'apparecchio è senz'altro la seconda conversione che risulta essere interamente contenuta in un circuito integrato che descriveremo più avanti; un altro integrato è impiegato in bassa frequenza e la prima conversione è in linea di massima la stessa presentata in precedenza con il « CB-cvr ».
Essendo state molte e particolarmente calorose le richieste dello strumento incatore dell'intensità del segnale « S-meter», per il piacere dei molti interessati, il ricevitore è dotato appunto di detto accessorio che risulta essere estremamente sensibile alle variazioni anche minime del segnale ricevuto e senz'altro di aiuto in fase di taratura dell'apparecchio.
Non vi sono condensatori variabili per la sintonia, per cui se il montaggio verrà eseguito in modo solido, l'apparecchio può anche essere installato in auto senza tema di spostamenti di sintonia dovuti a vibrazioni o altro.
I comandi, come potete vedere, sono in tutto tre e sono presenti tre uscite tramite prese tipo jack per l'altoparlante, il registratore, e la cuffia oppure auricolare. Sono stati previsti anche due ingressi d'antenna, uno coassiale per antenne tipo GP o dipoli, l'altro per antenne a stilo oppure monofilari o altro. Data l'esiguità delle frequenze che interessano (canali dal 1 al 23) i circuiti d'entrata sono accordati solo con compensatori che andranno tarati onde ottenere un'uniformità di risposta su tutti i canali che c'interessano. Variando poi alcuni componenti è possibile ricevere anche o solo la banda 28÷30 MHz.
E passiamo all'esame dettagliato del circuito.

descrizione del circuito

Innanzitutto esaminiamo lo schema a blocchi che ci aiuterà a comprendere quanti e quali siano gli stadi componenti il nostro ricevitore e sui quali v'invito a considerare il rapporto quantità degli stessi e dimensioni dell'apparecchio.

Il primo convertitore è pressochè uguale, come già detto, al CB-cvr, ovvero l'amplificatore RF è costituito da un circuito cascode di fet che amplificano il segnale successivamente trasferito al mosfet Q_3 mescolatore di prima conversione che riceve anche il segnale generato dall'oscillatore a quarzo Q_4 necessario appunto per effettuare la prima miscelazione.

C_1 330 pF
C_2 10 nF
C_3 10 nF
C_4 10 nF
C_5 1 nF
C_6 10 nF
C_7 Incorporato con T_1/T_2
C_8 27 pF (NPO)
C_9 10 pF (NPO)
C_{10} 50 nF
C_{11} 0,1 µF
C_{12} 220 pF
C_{13} 0,1 µF
C_{14} 130 pF (NPO)
C_{15} 56 pF
C_{16} 0,1 µF
C_{17} 0,1 µF
C_{18} 22 µF (tantalo) 6 V
C_{19} 0,1 µF
C_{20} 0,1 µF
C_{21} 47 pF
C_{22} 4,7 µF, 25 V (tantalo)
C_{23} 3,3 nF
C_{24} 10 nF (pollestere)
C_{25} 0,1 µF (pollestere)
C_{26} 100 µF, 16 V (elettrolitico)
C_{27} 100 µF, 16 V (elettrolitico)
C_{28} 2,2 nF (pollestere)
C_{29} 0,1 µF (pollestere)
C_{30} 470÷500 µF, 16 V (elettrolitico)
C_{31} 560 pF (poliestere)
C_{32} 100 µF, 16 V (elettrolitico)
C_{33} 0,47 µF (poliestere)
C_{34} 220 µF, 25 V (elettrolitico)
C_{35} 220 µF, 25 V (elettrolitico)

Tutti i condensatori, ove non sia indicato specificatamente il tipo, sono da intendersi di tipo ceramico.

C_{p1}, C_{p2}, C_{p3} compensatori a barattolo Philips 3÷30 pF
C_{p4} compensatore passante 1 nF

P_1 potenziometro lineare 4,7 kΩ
P_2 potenziometro lineare 10 MΩ
P_3 potenziometro lineare 100 kΩ con interruttore

T_1 trasformatore FI 470 kHz con filtro ceramico incorporato (GBC OO/0274-00)
T_2 trasformatore FI 470 kHz punto giallo (GBC OO/0199-01)
T_A trasformatore d'alimentazione (GBC HT/3571-03)

R_1	330 Ω	R_{12}	1,5 kΩ
R_2	1 MΩ	R_{13}	47 kΩ
R_3	3,3 MΩ	R_{14}	8,2 kΩ
R_4	330 Ω	R_{15}	1,8 kΩ
R_5	100 kΩ	R_{16}	2,2 kΩ
R_6	100 kΩ	R_{17}	39 kΩ
R_7	560 Ω	R_{18}	12 kΩ
R_8	470 Ω	R_{19}	68 Ω
R_9	180 Ω	R_{20}	1 Ω
R_{10}	10 kΩ	R_{21}	22 Ω
R_{11}	33 kΩ	R_{22}	120 Ω (2 W)

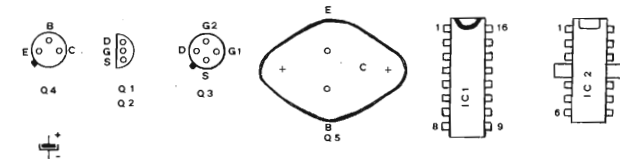
Le resistenze sono tutte al 5 %; senza particolare specifica la dissipazione è da intendersi di 1/4 W.

FC_1 filtro ceramico 470 kHz entrocontenuto nello schermo di T_1
FC_2 filtro ceramico 470 kHz (vedi note)
AP presa jack da pannello per altoparlante da 16 Ω 1,5 W
HR presa jack da pannello per auricolare o cuffia
TP presa jack da pannello per registratore

J_{AFI} 56 spire filo Ø 0,13 mm avvolte sul corpo di una resistenza da 1 MΩ 1/2 W
L_1 3 spire filo unipolare ricoperto in plastica (Ø totale 0,5 mm) avvolte sul supporto di L_2
L_2 14 spire filo Ø 0,65 avvolte su supporto Ø 8 mm di seguito a L_1
L_3 come L_1
L_4 come L_2
L_5 come L_1
L_6 come L_2
L_7 13 spire filo Ø 0,65 avvolte su supporto Ø 8 mm
L_8 6 spire filo Ø 0,23 avvolte su supporto Ø 8 mm
L_9 30 spire filo Ø 0,23 avvolte di seguito a L_8, stesso supporto
L_{10} 6 spire filo Ø 0,23 avvolte dal lato massa di L_{11}
L_{11} 30 spire filo Ø 0,23 avvolte su supporto Ø 8 mm con presa alla 10ª spira da massa
Xtal quarzo da 22.500 kHz
SM strumento indicatore sintonia, 370 µA, 1,5 kΩ
D_1 diodo al germanio AA117/AA119
D_{z1} diodo zener 15 V, 1÷2 W
D_{z2} diodo zener 8,2 V, 0,5 W
D_v diodo varicap (BA102)
RP raddrizzatore a ponte 30 V, 1 A
Q_1 BF244 (Texas) fet
Q_2 BF244 (Texas) fet
Q_3 FT0601 (Fairchild) mosfet autoprotetto
Q_4 2N914
Q_5 2N3055
IC1 TCA440 (Siemens)
IC2 TBA800 (ITT/ATES)

tensioni rilevate ai piedini del TCA440
(in assenza di segnale e con voltmetro 50 kΩ/V)

piedini	tensioni (V)
1	2
2	2
4	1,8
5	1,8
6	8,2
11	1,5
12	1,5
13	1,5
14	15
15	15
16	15

Q4 Q1 Q2 Q3 Q5 IC1 IC2

E fin qui tutto normale; si tratta ora di realizzare la seconda conversione, praticamente un altro ricevitore dotato di VFO, amplificatore RF, vari stadi amplificatori di frequenza intermedia (FI) (qui ne abbiamo ben quattro) e vari circuiti di servizio.
Il tutto naturalmente dev'essere il meno complicato possibile anche dal punto di vista della taratura oltre che del montaggio, onde permettere a tutti una realizzazione soddisfacente anche senza dover impiegare molti strumenti che pochi posseggono.
Bene, ecco che a risolvere tutti questi problemi ci pensa un multipede che in fatto di dimensioni non si può davvero definire ingombrante.
Altro particolare che semplifica notevolmente il fattore taratura è l'impiego di un trasformatore di media frequenza costruito dalla « Murata » di dimensioni ridottissime considerato anche il fatto che nello stesso coperchietto è contenuto il filtro ceramico indicato a schema con il riferimento « FC », naturalmente anch'esso a 470 kHz.
E passiamo quindi a esaminare le multifunzioni di questo nostro circuito integrato: il TCA440 costruito dalla Siemens (quello impiegato nel prototipo) e da altre ditte tedesche.
Il TCA440 è un aggeggio che integra nel suo insieme ben 34 transistori, 57 resistenze e 21 diodi: uno scherzo da nulla!
Tutto questo po' po' di roba è internamente collegato in modo da costituire un circuito amplificatore RF, un oscillatore variabile, un mescolatore, quattro stadi amplificatori di media frequenza, un circuito amplificatore di AGC (controllo automatico di guadagno) per il controllo degli stadi amplificatori di media frequenza e, dulcis in fundo, un circuito atto a pilotare lo strumento indicatore di sintonia che indica anche l'intensità del segnale ricevuto.
Quindi, con pochissimi componenti esterni, ecco costituito un ricevitore, ovvero la nostra seconda conversione.

Ed ecco come con i componenti esterni che descriverò è possibile far funzionare il nostro multipede.
Tramite la bobina a due avvolgimenti L_8/L_9, il segnale presente sul drain del primo mixer Q_3 viene trasferito agli ingressi 1 e 2 dell'integrato che fanno capo alle basi di due transistori naturalmente integrati nell'insieme che, unitamente ad altri componenti sempre internamente collegati, costituiscono lo stadio amplificatore RF.
L'amplificazione di detto stadio viene controllata automaticamente in rapporto al segnale in arrivo tramite una tensione di AGC che può essere ricavata in vari modi; nel nostro caso detta tensione viene prelevata dal piedino 10 tramite R_{15}.
Dopo aver subito l'amplificazione necessaria, il segnale viene trasferito tramite collegamenti interni al circuito costituente il secondo mescolatore sempre integrato, a cui è inviato il segnale generato dal circuito costituente l'oscillatore di seconda conversione che risulta essere variabile e che ci consente di effettuare la sintonia continua di tutti i 23 canali.
Prima di procedere nell'esame degli stadi successivi analizziamo brevemente il circuito del VFO.
Il circuito di sintonia è costituito dalla bobina L_{10}/L_{11}, dai condensatori C_{14}/C_{15} e dal diodo varicap D_v.
La ricerca delle stazioni ovvero la variazione di sintonia e quindi di frequenza del circuito oscillante avviene agendo sul potenziometro P_2 che farà variare la tensione di controllo al diodo varicap il quale varierà la propria capacità in rapporto appunto a detta tensione che gli viene inviata. Naturalmente, ai fini pratici, il risultato è quello che si conseguirebbe impiegando un condensatore variabile con il vantaggio di un minor ingombro e di una maggiore praticità. Il diodo zener D_{z2} rende ancora più stabile la tensione di alimentazione necessaria al funzionamento del circuito oscillatore che tramite la presa intermedia sulla bobina L_{11} viene inviata al piedino 6 dell'integrato.
Detto questo, riprendiamo l'esame degli stadi seguenti; dal mixer di seconda conversione che abbiamo visto essere internamente collegato con gli altri stadi, adesso, tramite connessioni esterne, il segnale viene trasferito agli stadi amplificatori di media frequenza e precisamente tramite il trasformatore T_1 e i due filtri ceramici FC_1/FC_2. A proposito di questi ultimi faccio notare che sono ciascuno contenuti nello schermo del trasformatore T_1. Essendo nel nostro caso utilizzato un solo trasformatore, sarà necessario togliere il filtro FC_2 dallo schermo in cui è contenuto, quindi togliere il trasformatore e, una volta montato il filtro sul circuito stampato, rimontare sul filtro lo schermo tolto in precedenza, naturalmente senza più inserirvi il trasformatore. Tutta questa operazione è necessaria in quanto i doppi filtri ceramici sempre della stessa casa costruttrice non sono attualmente reperibili sul mercato. Gli stadi amplificatori FI che, come già detto, sono quattro, sono tutti internamente accoppiati e tre di questi vengono controllati dalla tensione di AGC amplificata dal circuito apposito anch'esso integrato nell'insieme, e il medesimo è in grado di pilotare anche lo strumento indicatore di sintonia.
All'uscita della catena di media frequenza è posto il filtro costituito dal primario di T_2 e dal suo condensatore in parallelo e detto filtro andrà accordato alla stessa frequenza del canale ossia 470 kHz. Sul piedino 7 del nostro TCA440 è quindi disponibile un segnale abbastanza intenso che andrà poi rivelato tramite il diodo rivelatore D_1 e quindi tramite C_{24} passerà allo stadio amplificatore di bassa frequenza tramite il potenziometro regolatore del volume P_3.
L'alimentatore non ha nulla di particolare, la tensione di alimentazione di tutto il ricevitore è di 15 V_{cc}, ma può scendere anche fino a 12 V_{cc}.

realizzazione pratica

Innanzi tutto dirò che non vi sono grandi difficoltà nel montaggio dell'apparecchio, notevolmente semplificato dall'impiego della basetta stampata.
Andrà comunque posto un minimo di attenzione nella realizzazione delle bobine e in particolare quella oscillatrice del VFO (L_{10}/L_{11}) da cui dipende in larga misura la stabilità del ricevitore.

L'intera piastra stampata è inserita in uno dei soliti contenitori metallici Teko, tipo BC/4 in cui andranno praticati i fori necessari al fissaggio della piastra e dei vari comandi e ingressi necessari. Sulla parte anteriore della scatola andranno fissati il potenziometro regolatore del guadagno RF, la manopola di sintonia (demoltiplicata da 50 mm), il potenziometro del volume e i tre jack per l'altoparlante, l'auricolare o cuffia e il registratore. Per quanto riguarda l'inserzione dello strumento indicatore di sintonia, questa è forse la parte che richiede il lavoro meccanico maggiore; sarà infatti necessario praticare una finestra di dimensioni opportune entro cui inserire lo strumento. Io ho utilizzato uno strumento del tipo visibile in fotografia, ma ciò non è tassativo; si potrà infatti utilizzare qualunque altro tipo di strumento purché il medesimo conservi le caratteristiche elettriche indicate.
Sulla parte posteriore troveranno posto l'ingresso, tramite apposito gommino passacavo del cordone di alimentazione rete, e i due ingressi d'antenna di tipo coassiale e per antenna a stilo. Per il fissaggio del potenziometro regolatore di sintonia, sarà necessario realizzare una squadretta a U su cui andrà fissato il potenziometro il cui perno tagliato a misura opportuna andrà inserito nel perno della manopola di sintonia precedentemente fissata al pannello anteriore. La squadretta, una volta inserito il perno del potenziometro nella manopola, andrà saldata direttamente al pannello anteriore o, se lo ritenete più opportuno, avvitata al medesimo.
E per chiudere con queste note pratiche, un ultimo consiglio: l'integrato TCA440 è conveniente che venga montato sull'apposito zoccoletto a 16 piedini onde poterlo inserire e togliere a piacere anche in caso di avaria, senza dover smontare tutta la basetta. Con questo sistema si potrà effettuare ogni saldatura facente capo all'integrato senza tema di scaldarlo troppo; a montaggio ultimato basterà inserire lo stesso nello zoccoletto e dare tensione. Stesso discorso vale per i due fet e per il mosfet.
Ultima raccomandazione, nel caso adottaste la soluzione proposta, è quella d'assicurarsi che l'integrato sia ben inserito sullo zoccolo onde avere un contatto perfetto tra i piedini dello stesso e i componenti esterni.

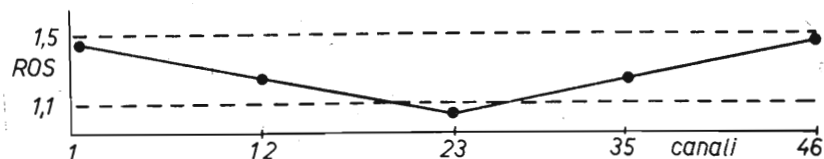
taratura e messa a punto

Vediamo qui passo per passo le varie operazioni necessarie per un corretto funzionamento del ricevitore.
Se si adotterà il montaggio su circuito stampato, a meno che non si siano commessi errori nell'inserzione dei componenti (transistori, condensatori elettrolitici, condensatori al tantalio e a questo proposito ricordo che detti condensatori hanno disegnato sul proprio involucro oltre alle fascie di colore che indicano il valore e la tensione di lavoro, anche un punto che serve all'identificazione della polarità: guardando il punto, il terminale facente capo al positivo è a destra del punto stesso e naturalmente il negativo sarà a sinistra), si potrà, dando tensione, verificare il funzionamento dello stadio amplificatore di bassa frequenza. Se tutto funziona, passeremo quindi agli stadi seguenti iniziando dalla media frequenza.
Se si dispone di un oscilloscopio e di un generatore di segnali non vi sono molti problemi: basterà infatti collegare l'oscilloscopio al rivelatore per verificare se il tutto funziona. Qualora non fosse disponibile detto strumento ci si dovrà servire dello S-meter che avremo collegato al piedino 10 del TCA440, oppure di un tester. Sarà comunque necessario disporre di un generatore di segnali che ci fornirà il segnale a 470 kHz, frequenza a cui andranno tarati il trasformatore T_1 e il filtro T_2. Andremo a iniettare detto segnale, per semplificare le operazioni, sulla bobina L_8/L_9 e, regolando il nucleo di T_2 e quello di T_1, cercheremo di ottenere la massima deflessione dell'indice dello strumento, ossia il massimo segnale in uscita.
Se il generatore dispone di un comando per la regolazione della quantità di RF in uscita ridurremo gradualmente la stessa e ritoccando ancora i due nuclei cercheremo di ottenere il massimo accordo ossia la massima indicazione dello strumento. Se non fosse possibile operare come detto per impossibilità di ridurre il segnale del generatore, si potrà ovviare all'inconveniente accoppiando in modo lasco l'uscita del generatore alla bobina L_8/L_9 tramite un link di due/tre spire e procedendo su T_2 e T_1 come detto.
Converrà poi verificare se la frequenza di accordo (risonanza) dei due filtri ceramici è realmente 470 oppure minore o maggiore; si varierà leggermente la frequenza del generatore di uno o due kilohertz in più e in meno della frequenza di 470 kHz (da 472 a 468 kHz) fino a trovare il punto in cui lo strumento ci darà la massima indicazione. Trovato detto punto, ritoccheremo ancora T_2 e T_1 per avere un ulteriore massimo. Se quanto fin qui detto si verificherà, potremo senz'altro passare alla messa in passo degli stadi seguenti ovvero lo stadio oscillatore e la RF. Per quanto riguarda l'oscillatore di seconda conversione, ossia il VFO, dovremo accordare le bobine L_{10}/L_{11} in modo che, agendo su tutta l'escursione del potenziometro P_2, sia possibile variare la frequenza da 4935 a 5225 kHz.
Naturalmente questi valori possono essere variati in rapporto alla frequenza di conversione che può essere variata cambiando il valore del quarzo e di conseguenza la frequenza generata dall'oscillatore di prima conversione. Andrà anche tenuto conto del valore di media frequenza di seconda conversione che abbiamo detto essere di 470 kHz. Comunque, utilizzando il quarzo del valore da me impiegato (22500 kHz), i limiti di frequenza entro cui deve lavorare il nostro VFO sono quelli prima esposti.
Per far sì che questo avvenga vi sono vari modi per effettuare le operazioni di messa a punto dell'oscillatore. Il primo, più semplice e di sicuro affidamento, è quello di avvalersi di un frequenzimetro digitale, strumento di grandissimo aiuto per chi si diletta di queste realizzazioni. Con un frequenzimetro digitale bastano poche operazioni per mettere a punto in modo perfetto il circuito. In mancanza di detto strumento allora converrà procedere come segue: avvalendosi dell'aiuto di un ricevitore che disponga delle frequenze già dette (4935/5225 kHz) avvicineremo l'antenna dello stesso (un pezzetto di filo) alla bobina oscillatrice L_{10}/L_{11} avendo cura di non avvicinare comunque troppo l'antenna del ricevitore alla bobina per evitare trascinamenti. Sintonizzato il ricevitore su 4935 e tenendo il potenziometro P_2 tutto da un lato (ad esempio tutto a destra) regoleremo il nucleo della bobina L_{10}/L_{11} avvalendoci di un cacciavite in plastica, fino a che lo S-meter del ricevitore oppure l'altoparlante del ricevitore stesso ci indicheranno che il nostro VFO è sintonizzato sulla stessa frequenza su cui abbiamo sintonizzato in precedenza il nostro rx.
Ora, agendo sulla manopola di sintonia e quindi sul potenziometro P_2 ci sposteremo di poco rispetto alla posizione iniziale; agiremo ora sul comando di sintonia del ricevitore che avevamo sintonizzato a 4935 kHz fino a ritrovare il segnale del VFO. Può darsi che invece di salire di frequenza si scenda e per verificare questo conviene spazzolare con la sintonia del ricevitore di qualche decina di kilohertz in più o meno della frequenza di 4935 kHz. Se verificheremo che la frequenza del nostro VFO anziché salire scende, porteremo il potenziometro P_2 dalla parte opposta a quella iniziale e, risintonizzando il ricevitore a 4935 kHz, riregoleremo il nucleo di L_{10}/L_{11} fino a che la frequenza del VFO sia sintonizzata dal ricevitore.
A questo punto siamo sicuri che la frequenza del VFO, agendo su P_2, aumenterà verso i 5225 kHz; verificheremo agendo sulla sintonia del ricevitore se quanto detto risponde a verità e ritoccando ancora leggermente il nucleo di L_{10}/L_{11} faremo in modo che inizio e fine corsa del potenziometro P_2 corrispondano ai limiti di frequenza che conosciamo. Potremo poi avvalerci di qualche amico CB che disponga di « baracchino » con 23 canali e sistemeremo perfettamente i due limiti che corrispondono appunto al canale 1 e 23 rispettivamente. Sicuri che il nostro VFO funziona a dovere, possiamo senz'altro passare alla taratura del circuito d'ingresso costituito da L_8 e L_9. Iniettando un segnale alla frequenza di 5070 kHz che, data la sensibilità del ricevitore, può anche essere irradiato nelle vicinanze della bobina L_8/L_9, regoleremo il nucleo della stessa dopo aver sintonizzato con il nostro VFO detta frequenza, fino a leggere sullo strumento S-meter o visualizzare sull'oscilloscopio la massima uscita.
A questo punto la nostra seconda conversione è completata e perfettamente funzionante.
Non rimane da fare altro che mettere in passo i circuiti di prima conversione procedendo come già esposto nell'articolo riferentesi al CB-cvr, e quindi divertirsi all'ascolto delle emissioni dei « CBers ».
Tutte queste note di messa a punto, che a prima vista possono sembrare paurose, in pratica non rivestono grandi difficoltà, basta lavorare con un po' di logica e un tantino di pazienza.
Come al solito resto a disposizione per eventuali chiarimenti extra che darò con piacere. *

CB a Santiago 9+ ©

a cura di Can Barbone 1°
dal suo laboratorio radiotecnico di
via Andrea Costa 43
47038 SANTARCANGELO DI ROMAGNA (FO)

(trentasettesima carburazione)

E' notte inoltrata, la TiVu è spenta, la Barboncella dorme e così pure fanno i miei due gringhellini (Barboncino e Cucciolo per l'anagrafe CB).
Finalmente un po' di silenzio, se non fosse per la spalla che mi duole mi sentirei in perfetta forma; non è che soffra di reumatismi, ma sono scivolato dalla coffa del PAGEO (il PAGEO è una meravigliosa imbarcazione che oltre a essere lunga è anche piuttosto alta!) nel tentativo di ROSmetrare una Sigma-Nautic con un TENKO 46 GT.
Dovete sapere che **tutte** le antenne in fibra di vetro vengono messe in commercio con dimensioni più lunghe di quella corretta allo scopo di ottenere un ROS ottimale previo accorciamento graduale delle medesime. La procedura ormai la sapete, si controlla il canale 1 poi il 12 e poi il 23 e accorciando l'antenna centimetro per centimetro si cerca di avere il minimo ROS sul canale 12 avendo cura di non superare 1 : 1,3 sia sul 1 che sul 23.
Nel mio caso, avendo a che fare con un baracchino da 46 canali, ho dovuto tenere in considerazione come centro gamma il 23 e come estremi il 12 e il 35. A ogni accorciata scendevo in cabina a controllare il ROS senonché nella famigerata cabina oltre al baracchino, il ROSmetro e gli strumenti di bordo, c'erano diverse bottiglie di champagne stappate in occasione del varo e ogni volta che il ROS scendeva, scendeva anche un po' di quel liquido ambrato.
All'ultima libagione, Pasquale e Geo (proprietari del PAGEO) avendo constatato che il ROS poteva essere soddisfacente su tutti i 46 canali mi hanno suggerito di interrompere le operazioni, ma ormai chi mi fermava più? Nella speranza di farmi un'altra coppa sono risalito sulla coffa, ho accorciato la Sigma-Nautic di un altro mezzo millimetro e ho infilato sulla punta smozzicata dell'antenna il cappuccio di gomma impermeabile e... sciagura! Un improvviso beccheggio del natante mi ha fatto perdere l'equilibrio e sono andato a rendere omaggio a Newton e alla sua stramaledetta legge di gravità atterrando di spalla e con un gran cigolìo di clavicole.
Io lo sò, è stato il beccheggio, ma i maligni insistono sullo champagne!
Se le mie disavventure non vi interessano, spero di rifarmi la faccia tracciandovi il grafico del ROS ottenuto nel frangente.

Come potete vedere, su nessun canale il ROS arriva a essere superiore a 1 : 1,5 e nel migliore dei casi è addirittura inferiore a 1 : 1,1.
Il discorso cambia se si tien conto della potenza irradiata perchè questa è indipendente dall'antenna e dalle sue dimensioni fisiche, ipotizzando naturalmente il caso di una antenna perfetta.
Ogni baracchino ha infatti i suoi « canali prediletti » dove ha tendenza a tirar fuori il massimo delle sue prestazioni e questo dipende da molti fattori, primo dei quali l'efficenza dei quarzi, già, perché mica tutti i quarzi hanno la stessa resa di radiofrequenza; oltre che avere tolleranze in frequenza, le hanno anche in « durezza » o meglio in attitudine a fornire oscillazioni più o meno ampie, secondariamente la resa in potenza dipende dalla taratura di tutti gli stadi interessati alla parte trasmittente, che per quanto possa essere lineare ha sempre dei picchi e delle valli anche se agli effetti pratici parlando di un baracchino da 5 W (input) la differenza tra picchi

e valli non dovrebbe **mai** superare il mezzo watt, il chè tradotto in dB o meglio in punti Santiago, per dirla in termini nostri e agli effetti della ricezione, risulta essere una cosa del tutto irrilevante.
Che discorso è mai questo? — direte voi — se la cosa è del tutto irrilevante, a che pro discuterne? Calma, ragazzi, calma, perché a me le persone nervose fanno venire il nervoso. La storia della potenza che varia a seconda dei canali è importante agli effetti del rilievo della curva ROS perché se non avete cura di portare **sempre** a fondo scala la lettura della potenza diretta (canale per canale) correte il rischio di leggere valori ROS talmente alterati da mettere in dubbio il grafico che vi ho dato in pasto e con tutta la fatica che mi è costato, agli increduli, mi verrebbe la tentazione di fucilarli sopra una sedia elettrica in una camera a gas! Morale della storia: se usate l'antenna per un 46 canali dovrete accorciarla di più che per un 23, il valore di minimo ROS si dovrà leggere sul 23 in quanto viene a essere il « centro gamma », se la usate con un 23 canali il minimo ROS si dovrà avere sul 12 e il massimo sul 1 e sul 23 però in questo caso nella peggiore delle ipotesi si può dare per scontato un massimo ROS di 1 : 1,3 e non di più. Qualora non si potessero raggiungere questi valori deve sorgere il dubbio che qualcosa non quadri e le cause più comuni sono: il cavo ossidato, gli ostacoli metallici nelle vicinanze dell'antenna, l'acqua che può essere penetrata nella fibra di vetro o addirittura nel bocchettone. Controllare sempre tutto!

Quali sono i vostri CB-problemi? ovvero Lettere a Can Barbone

Oh mamma mia! Sentite questa:

Carissimo Can Barbone,

Ti preghiamo di non cestinare questa nostra lettera senza prima averla presa in considerazione. Siamo un gruppo di CB del QTH di Livigno e siamo afflitti da un grosso problema che ora ti spieghiamo; a 2 km circa dal paese c'è una società alberghiera che fa uso di un potente apparato, per ricerca persone, a cicalino. Purtroppo anche noi sappiamo che non c'è niente da fare per via legale quindi vorremmo sapere come noi CB potremmo riuscire a disturbare i loro apparati e se è possibile disturbarli con interferenze sulla loro frequenza con il cicalino del nostro baracchino precisando che questo ricerca persone lavora sul canale 17 della gamma CB. Gentilmente ti preghiamo di darci una sollecita risposta. Firmato Gemello, Charlie 4, Tato, Caballero, Pinguino.

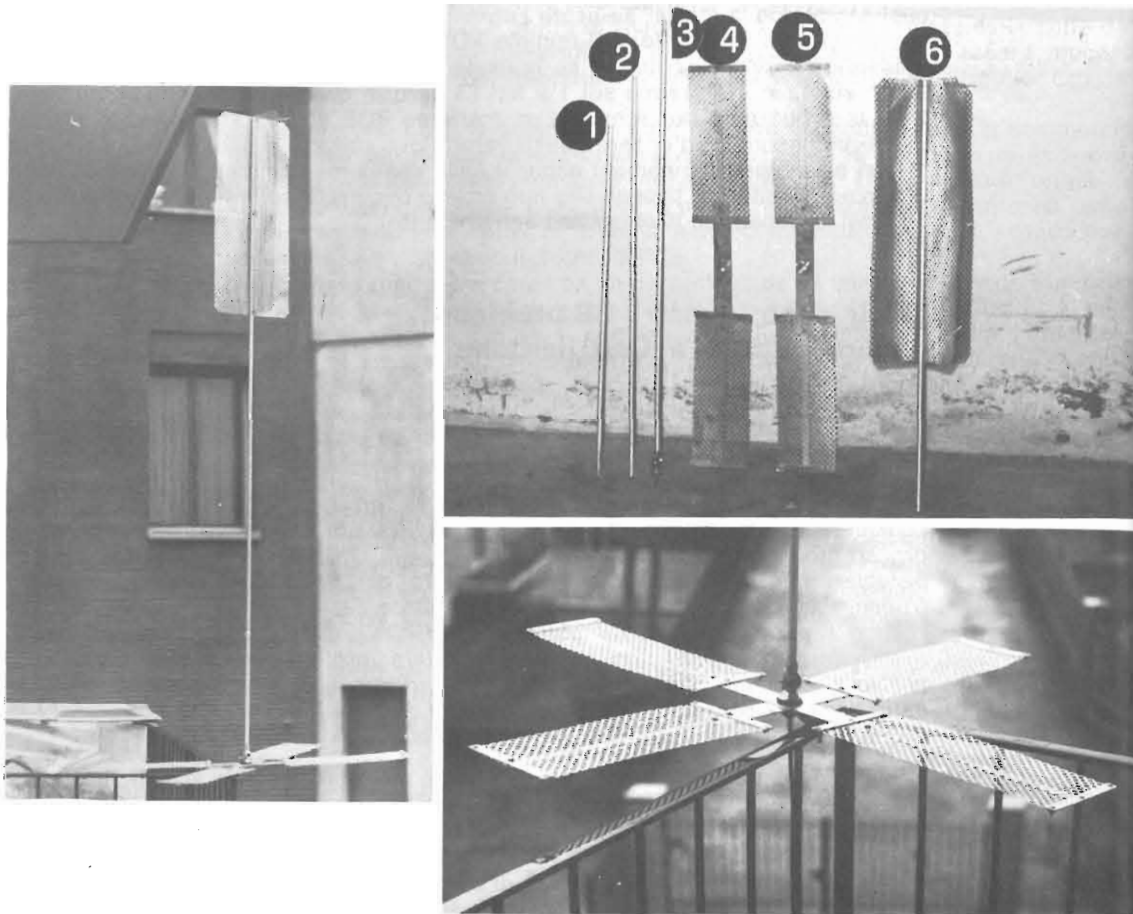
Come vedete, miei cari, non vi ho cestinato, ma mi mettete in serio imbarazzo perché la soluzione al problema di per sé è facilissima, basterebbe infatti irradiare un kilowatt modulato con un cicalino proprio sul canale 17 e la famosa società alberghiera dovrebbe trovare un altro rimedio per cercarsi le persone, ma si dà il caso che (vedi VADEMECUM CB pagina 623 di aprile) il canale 17 sia di stretta pertinenza all'uso di ricerca persone per cui la mia soluzione sarebbe esageratamente illegale e non può essere assolutamente presa in considerazione. Sappiate, però, che se per via legale non potete nulla contro la summenzionata società alberghiera, quest'ultima potrebbe tanto nei vostri confronti denunciandovi per abuso illegale di canali non destinati al traffico CB, il che, tradotto in termini pratici, potrebbe portare come logica conseguenza (come minimo) al sequestro dei vostri beneamati baracchini.
Se, ma dico « se », i disturbi provocati dal cerca persona sconfinassero dal 17 disturbando con forti splatters anche gli altri canali allora la cosa assumerebbe un aspetto diverso e potreste avere la facoltà di agire legalmente chiamando in causa le autorità competenti affinché verifichino il corretto funzionamento del diabolico cicalino. Tutto qua; vi basta come risposta?

*

E ora, volete un'antenna? Vi servo immediatamente, e il merito è tutto di **Mauro Michinelli,** indigeno di IMOLA; girate pagina e ammirate.

Come si vede dalle foto, l'antenna si presta a due soluzioni costruttive:

1) Tipo caricato, con le seguenti caratteristiche - Altezza 1,92 m, radiali 50 cm;
2) Tipo non caricato - Altezza 2,75 m, privo di radiali.

Per entrambe le soluzioni l'impedenza si aggira sui 52 Ω, il ROS inferiore a 1 : 1,3 sul centro banda e la potenza ammissibile può raggiungere un massimo di un kilowatt.
La scelta di una o dell'altra soluzione costruttiva è estremamente soggettiva, in sostanza si dovranno tenere in considerazione i vantaggi e gli svantaggi in funzione alle esigenze del caso.

Nella foto a sinistra: l'antenna completa sistemata sul balcone.

In basso: particolare dei radiali di terra.

Nella foto in alto a destra: elementi completi della antenna pluriuso sia a 1/4 λ che caricata a pannelli.

1, 2, 3 tubi per il 1/4 λ completo (non caricata).
4, 5, 6 elementi per il completamento dell'antenna caricata.
Il tubo 2 sarà lungo quanto il 6, e il tubo 1 sarà lungo 83 cm per la versione non caricata.

cm 52
RETE DI ALLUMINIO USATA PER CORRITERNO PER ABITAZIONE
cm 60
PARTICOLARE DEL GIUNTO PER UN MINOR INGOMBRO NEL TRASPORTO DI TUTTA L'ANTENNA
TUBO ALLUMINIO ANODIZZATO
120 mm. ESTERNO
TUBO IN ALLUMINIO ANODIZZATO
RIDUTTORE PER GIUNZIONE IN ALLUMINIO
LUNGHEZZA TOTALE m 1,92 VARIABILE DI QUALCHE mm PER IL MINIMO ROS
SISTEMA DI PIEGATURA a U DEI DUE PANNELLI
Rete
VITI FISSAGGIO
RIDUTTORE PER GIUNZIONE IN ALLUMINIO
cm 14
cm 36
cm 50
ISOLANTE
ALLUMINIO 2 mm di SPESSORE LARGO 5 CM
m 1
CALZA
CENTRALE
RONDELLE
DADO
CAVO RG 58/U m 5,50. m 11. m 2,75

Antenna MI3 caricata a pannello pluriuso.

Per il tipo caricato si avrà un maggior ingombro, una minor sensibilità ai disturbi provenienti dai veicoli a motore circolanti sulle strade sottostanti, un basso angolo di radiazione (comodo per i DX) e una minor tendenza a provocare TVI; per il tipo non caricato avremo un minor ingombro, un maggior angolo di radiazione (più adatta quindi a QSO locali), una maggiore resa in radiofrequenza e un'area di cattura più elevata (più sensibile alla ricezione). Questa seconda versione è con-

sigliabile più per uso mobile (installata sul tetto della barra emme) che per uso in stazione fissa e sfruttando la carrozzeria della vettura come piano di terra si viene a diminuire l'angolo di radiazione con conseguente vantaggio per il DX oltre che per il QSO locale. Come isolante di supporto è stato usato un isolante recuperato da una vecchia antenna per autoradio.
Nel prospetto costruttivo si tiene conto solo della versione « caricata » essendo più complicata della versione semplice e anche perché quest'ultima si presenta come un normale stilo. Il cavo di alimentazione dovrà essere connesso elettricamente ai tubi verticali e la calza ai radiali di terra badando che non ci siano cortocircuiti accidentali tra i radiali e gli elementi verticali, nella versione senza radiali la calza non va connessa in alcun posto (si usa solo il conduttore centrale).
Ultima raccomandazione, il tubo in alluminio se è anodizzato (si può usare anche alluminio semplice, ma col tempo si ossida facilmente) va accuratamente raschiato nei punti dove si deve avere un contatto elettrico come fra le viti, i giunti ecc. perché l'anodizzazione è **isolante!**

* * *

Che faccio? Come posso punire il Mauro? Mah, io gli sparo un abbonamento a **cq** tra la quinta e la sesta vertebra, poi si vedrà.
Così, tra una chiacchiera e l'altra, anche per questo mese siamo giunti alle paginette del VADEMECUM CB, siamo in giugno, no? E allora è tempo di DX, bene questa volta vi piazzo tutta roba utile ai cacciatori di kilometri e in luglio... non siate impazienti, aspettate e vedrete.

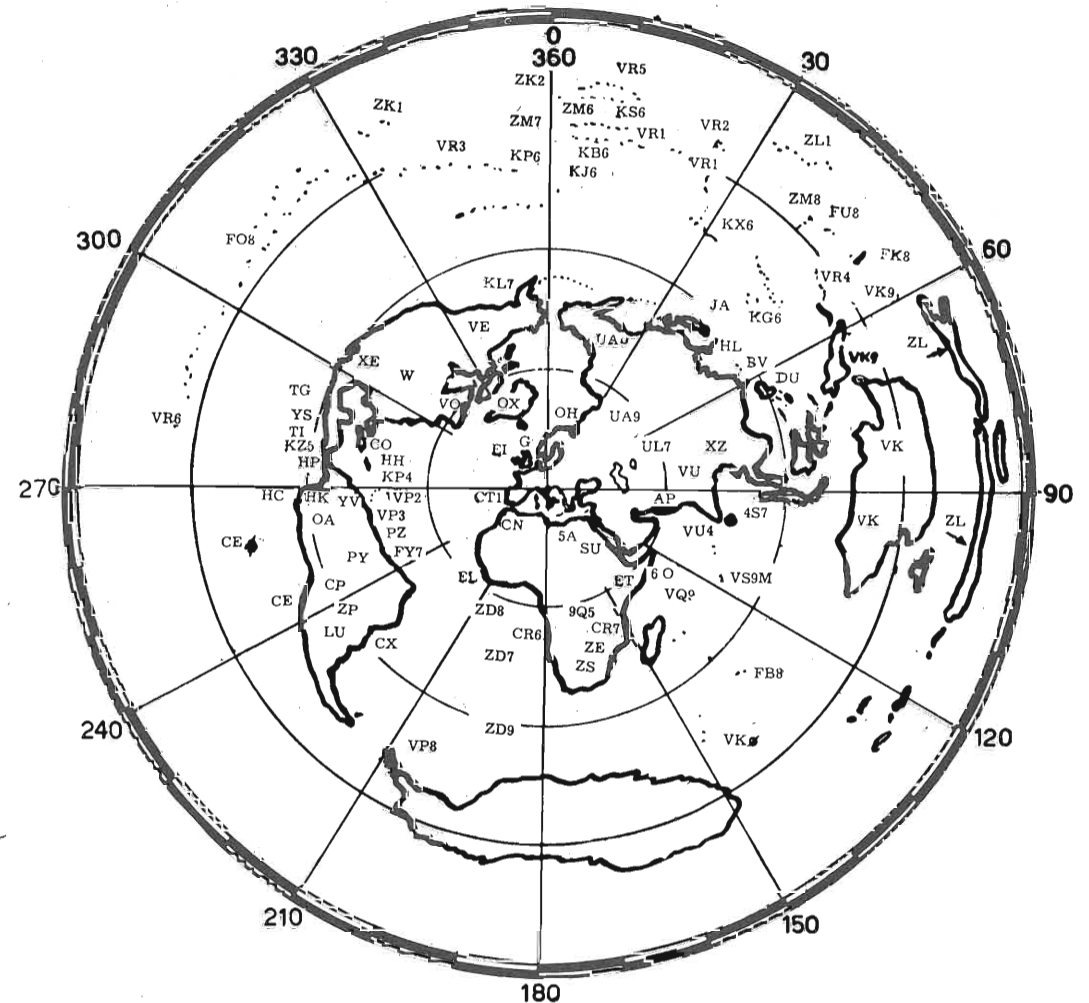
Alla pagina successiva:

Grafico approssimativo sulle probabili aperture di propagazione in gamma CB riferito ai mesi più favorevoli al DX — giugno, luglio, agosto.
N = Nord, E = Est, S = Sud, O = Ovest.

Qui sotto:

Mappa azimutale centrata su Bologna.
Scala radiale 1 cm = 3200 km.

giugno

ora solare

	dal 1 al 5	*5÷10*	*10÷15*	*15÷20*	*20÷25*	*25÷30*
24 - 22						
22 - 20						
20 - 18	?	?	?	?	?	?
18 - 16	N O	N O	N E O	N E O	N E O	N E O S
16 - 14	E N	E N	E N	E N	E N	N E O S
14 - 12	E S	E S	E S	E S	E S	E S
12 - 10	N O	N O	N S O	N S O	N S O	N S O
10 - 8	O	O	O	O S	O S	N S O
8 - 6	?	?	?	S	S E	S E
6 - 4	?	?	?	?	?	?
4 - 2						
2 - 0						

luglio

ora solare

	1÷5	*5÷10*	*10÷15*	*15÷20*	*20÷25*	*25÷31*
24 - 22						
22 - 20						
20 - 18	?	?	?	?	?	?
18 - 16	N E O S	N O	N O	N O	N O	N O
16 - 14	N E O S	E N S	E N S	E N S	E N S	E N S
14 - 12	E S	S	S	S	S	S O
12 - 10	N S O	O	O	E O	E O	O
10 - 8	N S O	O	O	S	S	S
8 - 6	S E	?	?	?	?	S
6 - 4	?	?	?	?	?	?
4 - 2						
2 - 0						

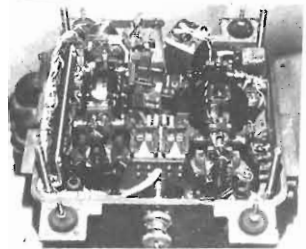
agosto

ora solare

	1÷5	*5÷10*	*10÷15*	*15÷20*	*20÷25*	*25÷31*
24 - 22						
22 - 20						
20 - 18	?	?	?	?	?	?
18 - 16	N O	N E O S	N E O S	N E O	N O	N O
16 - 14	E N S	E N S	E N S	E N	E N	E N
14 - 12	S O	S O	S O	E S	E S	S
12 - 10	O	S O N	S O N	N S O	N O	S O
10 - 8	S	S O N	S O N	O	O	O
8 - 6	S	?	?	?	?	?
6 - 4	?	?	?	?	?	?
4 - 2						
2 - 0						

ORARIO NEGOZIO:
8,30-13 - 15,30-19,30
sabato solo mattino

DERICA ELETTRONICA 00181 ROMA - via Tuscolana, 285 B - tel. 06-727376

PREZZI PER QUANTITA': A 11-20 / B 21-50 / C 51-100 / D 300-500 PEZZI

GUN BOMB ROCKET gioiello di elettronica e meccanica con 2 giroscopi, termost, switch, potenz, relè barometr, 15 microcusc, ecc. cm/25x23x20
L. 18.000

OROLOGIO « G.E » 220V con temporiz. prefis acust. 0-60 min.et elettr. 0-10 ore mm 200x60x70
L. 4.500
A) L. 4.000 - B) L. 3.500

S relè Siemens nuovi da smontaggio 12V-185/230 Ω 2 scambi **L. 1.600-A) 1.500-B) 1.400-C) 1.200** idem 4 scambi **L. 1.800-A) 1.600-B) 1.500-C) 1.350**
T relè 12V - 375-435 Ω, 5 interr - 1 dev. **L. 1.200-A) 1.000-B) 800-C) 600** **U**-Reed Switch m/m 3,5x30 con magnete **V L. 500-A) 450-B) 400-C) 370-D) 350**
Z-Reed switch incapsul **L. 800-A) 700-B) 600-C) 500-D) 450**

n. 8

Amplifier AL60
BI-PACK 25-35W effett. freq. resp. 20Hz-40KHz, load imped 8-16 Ω, distors ≦ 0,1% m/m 102x64x15
L. 10.500

n. 9

Stereo pre Amplifier
Freq. resp. 20Hz-20KHz, distors. ≦ 0,1%, input magn. e Piezo-filter rumble e scratch alim. 20-30V m/m 300x90x35
L. 35.000

n. 10

POWER Supply
Utile per alimentare 2 amplif. a L. 60 mm. 105x63x30
L. 9.000

n. 11

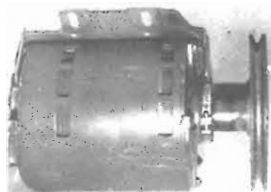
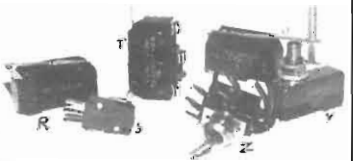
Amplif. Stereo 7+7W
Freq. resp. 50Hz-20KHz, load imp. 8-16 Ω distors. ≦ 0,5% mm. 200x22x28
L. 32.000

n. 12

5-7W Audio Amplifier
Freq. resp. 50Hz-25KHz, load imp. 8-16 Ω distors ≦ 0,25%
L. 7.500

C-Scope metal detector (Cercametalli) in 6 modelli: **BFO** 50-60, **IB** 100-300, **TR** 200-400, da **L. 60.000** a **L. 165.000.** Rilevano una moneta da 100 lire a 30 cm. più consistenti oggetti metallici a mt. 1,20-1,50.

ALIMENTATORE stabiliz. 2% ex calcolat. come nuovo PRI 220V-SEC 24V 7A, 12V 2A,6V 6A, - 12V 2A
L. 40.000

DECODIFICA per telecom. RX con 15 tubi 12Ax7,1 0A2, 1 Amperite, 6 relè, 6 filtri BF, potenz, switch, conten. cm. 30x15x13 - Kg. 4,5
L. 7.000

MOTORE monofase revers. « GE » 1/4 HP, 220V-1425 RPM ex calcolat.
L. 12.000-A) 10.000-B) 8.000
cm. 22x15

RTUV con leva **L. 1.200-A) 1.000-B) 800-C) 700** con rullo **L. 700-A) 600-B) 500** **Z**-doppio deviatore C/chiave **L. 3.500-A) 3.000-B) 2.500**
RTU senza leva **L. 500-A) 400-B) 350**

PER GLI ARTICOLI BI-PACK N. 8 - 9 - 10 - 11 - 12 e C. SCOPE N. 13.
DEPOSITO WILBI-KIT - RICHIEDETE CATALOGHI - CONCEDIAMO ESCLUSIVA VENDITA ZONE LIBERE

Linea CHINAGLIA

CITO 38

CARLO GAVAZZI
Via G. Ciardi, 9 - 20148 Milano - Tel. (02) 40.20 - Telex 37086
Uffici regionali in Italia: Bologna - Firenze - Genova - Milano - Padova - Roma - Torino
Filiali all'estero: Austria - Belgio - Francia - Germania - Inghilterra - Olanda - Spagna - Stati Uniti - Sud Africa - Svizzera

earth italiana

Tel. (0521) 48631 - Casella Postale 150 - 43100 PARMA - Vendita per corrispondenza - Spedizioni in contrassegno + spese Postali. - Per ordini superiori a L. 30.000 e con pagamento anticipato, spedizione in porto franco.

I FORTISSIMI

Courier

Ricetrasmettitore «Courier»
Mod. Spartan

23 canali equipaggiati di quarzi
Limitatore di disturbi
Indicatore S/RF
Sintonizzatore Delta
Controllo volume e squelch
Commutatore PA-CB, noise-blanker, DX/Local
Presa per antenna esterna, PA, e cuffia, (8 Ω)
Ricevitore sensibilità AM: 0,3 µV per 10 dB S/N
Ricevitore sensibilità SSB: 0,15 µV per 10 dB S/N
Sintonizzatore delta: ± 600 Hz
Uscita audio: 5 W
Potenza ingresso stadio finale AM: 5 W
Potenza ingresso stadio finale SSB: 15 W PEP
Munito di filtro a quarzi per l'SSB
33 transistori, 60 diodi, 1 termistore, 1 FET
Alimentazione: 13,8 Vc.c.
Dimensioni: 190x59x240
ZR/5523-76

Ricetrasmettitore «Courier»
Mod. Gladiator

23 canali equipaggiati di quarzi
Controllo volume, squelch, RF, gain, sintonizzatore Delta ± 600 Hz
Indicatore S/RF, potenza uscita relativa RF, Rosmetro
Commutatore PA-CB, S/RF, CAL, SWR, noise-blanker
Sistema di emissione AM/SSB
Presa per microfono, antenna, cuffia o altoparlante esterno
Potenza ingresso stadio finale: 5 W AM/15 W SSB PEP
Sensibilità ricevitore AM: 0,2 µV per 10 dB (S + N) N
Sensibilità ricevitore SSB: 0,15 µV per 10 dB (S + N) N
Impedenza antenna: 50 Ω
Potenza uscita audio: 6 W
Alimentazione: 13,8 Vc.c.
Dimensioni: 265x75x295
ZR/5523-78

IN VENDITA PRESSO TUTTE LE SEDI

Ricetrasmettitore «Courier»
Mod. Centurion

23 canali equipaggiati di quarzi
Controllo volume, squelch, RF gain, sintonizzatore Delta
Strumento indicatore S/RF, potenza uscita, Ros-metro
Commutatore PA-CB, Ros-metro, AM/SSB (LSB-USB), e noise-blanker Sistema di emissione AM/SSB
Ricevitore sensibilità SSB: 0,15 µV per 10 dB (S+N) N
Ricevitore sensibilità AM: 0,25 µV per 10 dB (S+N) N
Sintonizzatore Delta: ± 600 Hz
Responso frequenza audio: 400 ÷ 3000 Hz a 3 dB
Potenza uscita audio: 6 W
Trasmettitore potenza input: 15 W PEP SSB – 5 W AM
Trasmettitore potenza output: 10 W PEP SSB – 3,5 W AM
Munito di orologio digitale, con l'accensione automatica
Impedenza antenna: 50 Ω
Alimentazione: 220 Vc.a. - 50 Hz - 13,8 Vc.c.
Dimensioni: 180x391x300
ZR/5523-77

L.E.M.

via Digione, 3 - 20144 MILANO
tel. (02) 468209 - 4984866

FAVOLOSO!!!

In scatola di montaggio completa di tutti i componenti, incluso contenitore, pannello fotoinciso e facili istruzioni

FREQUENZIMETRO UHF

Caratteristiche

5 Funzioni: CONTATEMPO (fino al 0,00001 di secondo con passibilità di comandi esterni); CONTAPERIODO; FREQUENZIMETRO (da 10 Hz a 600 MHz con tre ingressi); MARKER (con uscite a 10-100 Hz 1-10-25-100 kHz); ALIMENTATORE (con uscita 5 V / 1 A d.c. stabilizzati per alimentare circuiti digitali esterni); 5 DISPLAY stato solido VERDI e segnalatore di fuori scala con spostamento automatico delle virgole.
ALIMENTAZIONE sia a 220 V ac. e 8÷18 V / 1,2 A dc.
Questo strumento veramente completo viene venduto alle seguenti condizioni:

Montato **L. 240.000** + s.s. Kit **L. 185.000** + s.s.

PIASTRE AMPLIFICATORI HI-FI PROFESSIONALI

	10 W eff.	25 W eff.	50 W eff.	100 W eff.
Altoparlante	4 Ω	4 Ω	4 Ω	4 Ω
D % 1 kHz	0,05	0,05	0,05	0,05
Alimentazione	16+16	20+20	26+26	36+36
Zi	100 kΩ	100 kΩ	100 kΩ	100 kΩ
Risposta in frequenza	0,016 Hz —130 kHz	0,016 Hz —130 kHz	0,012 Hz —130 kHz	0,012 Hz —130 kHz
Prezzi:	**L. 14.000**	**L. 16.000**	**L. 22.000**	**L. 52.000**
ALIMENTATORI per detti ampl.	**L. 11.000**	**L. 13.000**	**L. 17.000**	**L. 25.000**

PIASTRE ALIMENTATORI professionali stabilizzati regolabili
Caratteristiche: tens. 12 V - corr. 2 A. Rumore residuo min. 0,03 % max. 0,2 % **L. 18.000**

PIASTRA CENTRALINA ANTIFURTO con: tempo d'uscita - tempo di ingresso - tempo di allarme - tempo fine allarme - spia contatti - spia stand-by - spia preallarme - indicatore a memoria di avvenuto allarme - ingresso allarme istantaneo e ritardato - relè allarme in grado di pilotare sirente fino a 250 W **L. 35.000**

PIASTRA CARICA BATTERIA in tampone con sgancio automatico a batterie carica a ripristina automatico al calore della carica. Indicatore della intensità di carica. I max 1 A. Ideale per applicazioni in impianti antifurto e in qualsiasi altro caso in cui occorra mantenere costantemente carica una batteria. **L. 14.500**

MODULO RICEVITORE PER FILODIFFUSIONE
Caratteristiche: 6 canali Mono - 40 dB di separazione fra i canali. **L. 14.000**

FILTRI Cross Over 4/8 Ω
30 W frequenze d'incrocio 1.200-8.000 Hz **L. 10.000**
50 W frequenze d'incrocio 1300-8.000 Hz **L. 12.000**

AMPLIFICATORI
40 Wp **L. 13.000** 80 Wp **L. 17.000**

ECCEZIONALE OFFERTA N. 1

100 condensatori pin-up
200 resistenze 1/4 - 1/2 - 2 - 3 - 5 - 7 W
3 potenziometri normlai
3 potenziometri con interruttore
3 potenziometri doppi
3 potenziometri a filo
10 condensatori elettrolitici
5 autodiodi 12 A 100 V
5 diodi 40 A 100 V
5 diodi 6 A 100 V
5 ponti B40/C2500

TUTTO QUESTO MATERIALE
NUOVO E GARANTITO
ALL'ECCEZIONALE PREZZO DI
Lit. 5.000 + s.s.

ECCEZIONALE OFFERTA n. 2

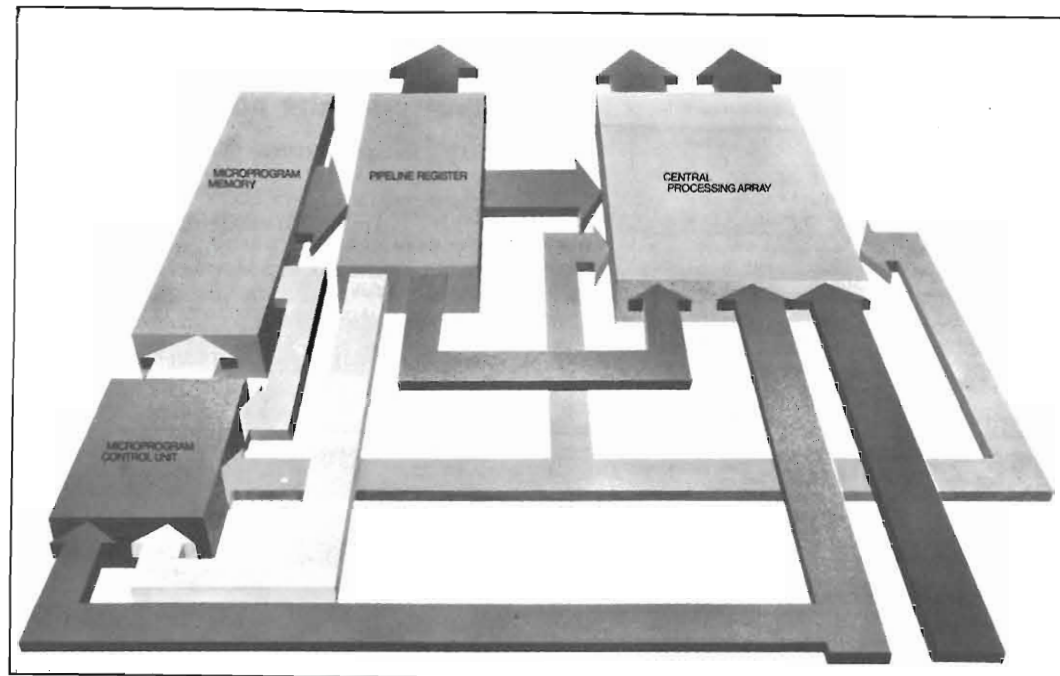
1 variabile mica 20 x 20
1 BD111
1 2N3055
1 BD142
2 2N1711
1 BU100
2 autodiodi 12 A 100 V polarità normale
2 autodiodi 12 A 100 V polarità revers
2 diodi 40 A 100 V polarità normale
2 diodi 40 A 100 V polarità revers
5 zener 1,5 W tensioni varie
100 condensatori pin-up
100 resistenze

TUTTO QUESTO MATERIALE
NUOVO E GARANTITO
ALL'ECCEZIONALE PREZZO DI
Lit. 6.500 + s.s.

La Ditta L.E.M. s.r.l. comunica alla affezionata clientela che dal 1° Gennaio 1976 ha aperto un nuovo banco di vendita in via Digione 3 - Milano, con un vasto assortimento di semiconduttori e materiale radiantistico.

applicazione dei microcomputer

- **LE TECNICHE DI PROGETTO**
- **IL MICROPROCESSOR BIPOLARE**
- **LA AFFIDABILITÀ**

vol. II

edelektron srl ELEDRA/intel®

MODULO PRENOTAZIONE ACQUISTO

cq elettronica

Spedire in busta chiusa: EDELEKTRON - v.le Elvezia, 18 - 20154 MILANO - Tel. 34 93 041

NOME
COGNOME
DITTA
REPARTO
INDIRIZZO

PAGAMENTO

Intestare
EDELEKTRON
V.LE ELVEZIA, 18
20154 MILANO

☐ IN CONTRASSEGNO
☐ ALLEGO ASSEGNO

Attenzione: aggiungere sempre L. 1.000 per spese di spedizione

DESIDERO RICEVERE
ALL'INDIRIZZO A FIANCO INDICATO:

IL **II** VOLUME: **APPLICAZIONE DEI MICROCOMPUTER** ☐
edizione Maggio 1976 - a cura Eledra/Intel
AL PREZZO DI LIRE 31.800 (IVA inclusa)

IL **I** VOLUME: **INTRODUZIONE AI MICROCOMPUTER** ☐
edizione Giugno 1975 - a cura Eledra/Intel
AL PREZZO DI LIRE 20.000 (IVA inclusa)

OFFERTA SPECIALE
PER LE PRENOTAZIONI ACQUISTO PERVENUTE ENTRO IL 30 MAGGIO 1976 (DATA TIMBRO POSTALE)

Volume II: **Prezzo scontato Lire 27.000** (IVA inclusa) ☐

Volume I + II: **Prezzo scontato Lire 47.000** (IVA inclusa) ☐

ELETTRONICA CORNO

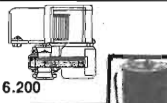
20136 MILANO

Via C. di Lana, 8 - Tel. (02) 8.358.286

ELETTRONICA CORNO
20136 MILANO
Via C. di Lana, 8 - Tel. (02) 8.358.286

Model	Dimensioni H	D	L	Ventola tangenz. L/sec	Vac	L.
OL/T2	140	130	260	80	220	12.000
31/T2	150	150	275	120	115	18.000
40/T2	170	160	330	220	220	22.000

VENTOLA TANGENZIALE
costruzione inglese
220 V 15 W mm 170 x 110 **L. 5.000**

PICCOLO VC55
Ventilatore centrifugo
220 V 50 Hz - Pot. ass. 14 W
Port. m³/h 23 **L. 6.200**

VENTOLA FASCO CENTRIFUGA
115 oppure 220 V a richiesta.
75 W 140 x 160 mm **L. 9.500**

VENTOLA FEATHER

115 V oppure 220 V 20 W
110 L³S ∅ 179 x 62 kg 0,7
Ex computer **L. 11.000**
2 ventole montate in rak
mm 495 x 170 **L. 27.000**

VENTOLA EX COMPUTER

220 Vac oppure 115 Vac
ingombro mm 120 x 120 x238
L. 9.500

VENTOLA BLOWER

200-240 Vac 10 W
PRECISIONE GERMANICA
motor reversible
diametro 120 mm
fissaggio sul retro
con viti 4 MA L. 12.500

STABILIZZATORI PROFESSIONALI IN AC

Tolleranza 1 % marca A.R.E.
250 W ingresso 125/160/220/280/380 ±25 %
uscita 220 V ±1 %
ingombro mm 220 x 280 x 140
peso kg 14,5 **L. 50.000**
500 W ingresso 125/160/220/280/380 ±25 %
uscita 220 V ±1 %
ingombro mm 220 x 430 x 140
peso kg 25 **L. 80.000**
250 W Advance ingresso 115-230 V ±25 %
uscita 118 V ±1 % **L. 30.000**

CONTATTI REED IN AMPOLLA

Lungh. mm 22 ∅ 2,5 **L. 400**
10 pezzi **L. 3.500**

MAGNETI per detti lungh. mm 9x2,5
10 pezzi **L. 1.500**

VENTOLA KOOLTRONIC

Ex computer in contenitore con filtro aria **L. 15.000**

VENTOLA ROTRON SKIPPER
Leggera e silenziosa 220 V 12 W
Due possibilità di applicazione diametro pale mm 110 - profondità mm 45 - peso kg 0,3.
Disponiamo di quantità **L. 9.000**

TURBO VENTILATORE ROTRON U.S.A.
Grande potenza in uscita con potente risucchio in aspirazione (Turbocompressore)
Costruzione metallica kg 10
3 Fasi 220 V 0,73 A 50 Hz **L. 42.000**
2 Fasi 220 V 1,09 A 50 Hz cond. 8 MF **L. 43.000**

NUOVO STOCK (Prezzo eccezionale)
DAGLI USA EVEREADY
ACCUMULATORE RICARICABILE
ALKALINE ERMETICA 6 V 5 Ah/10 h

CONTENITORE ERMETICO in acciaio verniciato mm. 70 x 70 x 136 Kg. 1
CARICATORE 120 Vac 60 Hz - / 110 Vac 50 H
OGNI BATTERIA è corredata di caricatore **L. 12.000**

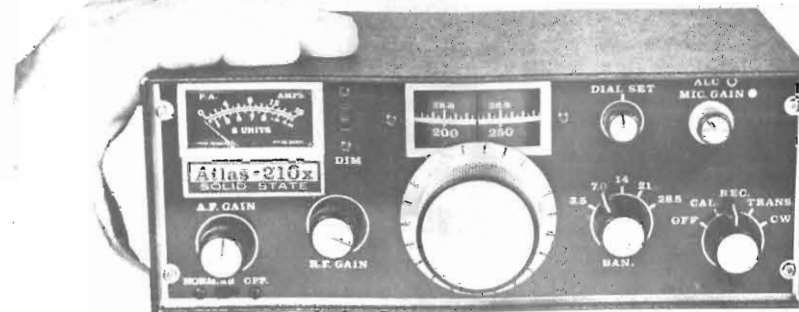
POSSIBILITA' D'IMPIEGO - Apparecchi radio e TV portatili, rice-trasmettitori, strumenti di misura, flash, impianti di illuminazione e di emergenza, impianti di segnalazione, lampade portabili, utensili elettrici, giocattoli, allarmi, ecc.
Oltre ai già conosciuti vantaggi degli accumulatori alcalini come resistenza meccanica, cassa autoscarica e lunga durata di vita, l'accumulatore ermetico presenta il vantaggio di non richiedere alcuna manutenzione:

ASTUCCIO PORTABILE 12 Vcc 5 Ah/10 h

L'astuccio comprende due caricatori, due batterie, un cordone alimentazione, tre morsetti serrafilo, schema elettrico per poter realizzare.

ALIMENTAZIONE RETE 110 Vac - 220 Vac

Da batterie (parallelo) 6 Vcc -10 Ah/10 h
Da batterie (serie) + 6 Vcc - 6 Vcc 5 Ah/10 h (zero cent.)
Da batterie (serie) 12 Vcc 5 Ah/10h
TUTTO A L. 25.000

Modalità:
- Spedizioni non inferiori a L. 5.000
- Pagamento in contrassegno
- Spese trasporto (tariffe postali) e imballo a carico del destinatario. (Non disponiamo di catalogo)

ATLAS 210 X

L'ATLAS 210 X è l'unico ricetrasmettitore per bande amatoriali, sul mercato internazionale, ad avere tre grandi pregi racchiusi in un solo apparato:

- **VERSALITA'**, per le sue dimensioni è ideale per il servizio in mobile, ed inserito nella propria consolle è un ottimo ricetrasmettitore da stazione base.

- **SEMPLICITÀ**, con il suo circuito tutto allo stato solido, non occorrono accordi, oltre ad una veloce riparazione grazie al sistema modulare.

- **PREZZO**, abbastanza contenuto rispetto agli altri ricetrasmettitori 5 bande sul mercato.

CARATTERISTICHE TECNICHE GENERALI:

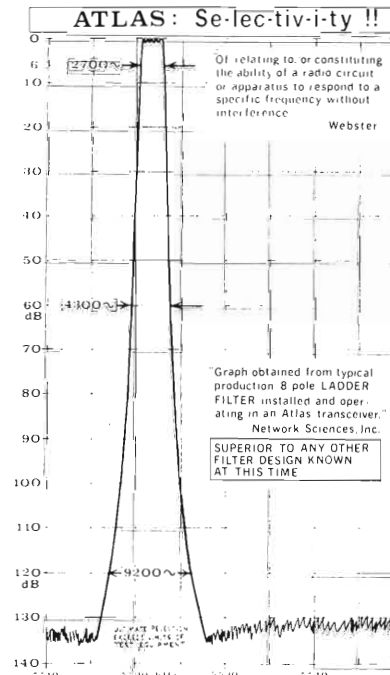
Frequenza coperta:	dai 10 agli 80 mt. ATLAS 210 x dai 15 ai 160 mt. ATLAS 215 M
Potenza:	200 W PeP
Sensibilità:	0,4 μV
Selettività:	2700 Hz a - 6dB (vedi diagram.)
Alimentazione:	13,6 Vcc

Accessori:

ATLAS 10 X	Oscillatore controllato al quarzo
ATLAS AR 230	Consolle con alimentatore 220 Vca
MBK	Staffa per fissaggio su autoveicolo

Consegna pronta.

Per ulteriori informazioni dell'apparato sopracitato, richiedeteci depliants illustrativo e listino prezzi delle apparecchiature da noi trattate:

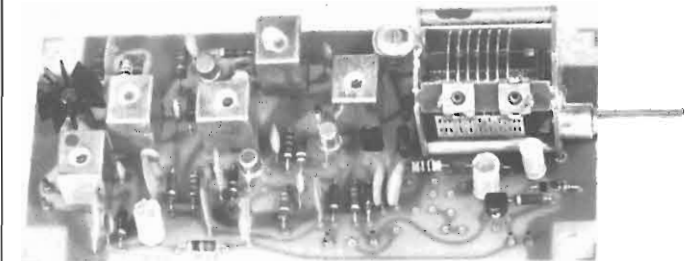
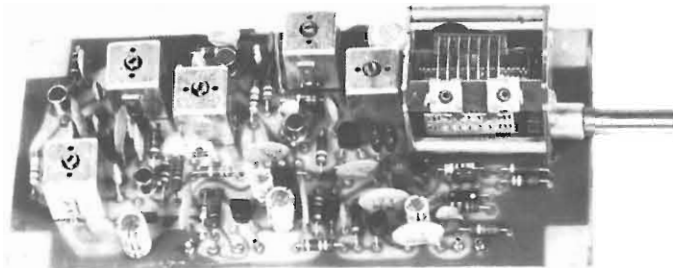
Drake, Yaesu Musen, Sommerkamp, Swan, Kenwood, Standard, antenne e accessori, allegando per concorso spese L. 300 in francobolli.

20071 Casalpusterlengo (Mi)
Via Marsala 7
Casella Postale 040
☎ (0377) 84.520

E L T
elettronica

Spedizioni celeri
Pagamento a 1/2 contrassegno
Per pagamento anticipato,
spese postali a nostro carico.

VFO 72

Gamma di frequenza 72-73 MHz, uscita 100 mW, stabilità migliore di 200 Hz/h, uscita 75 ohm, alimentazione 12-16 V, adatto a pilotare trasmettitori che usano quarzi da 72...73 MHz, ingresso BF per modulare in FM, dimensioni 13 x 6.

L. 23.000 (IVA compresa)

VFO 27

Gamma di frequenza 26-28 MHz, stabilità migliore di 100 Hz/h, uscita 75 ohm, alimentazione 12-16 V, adatto a pilotare trasmettitori che usano quarzi da 26...28 MHz, oppure da usarsi per la costruzione di trasmettitori a conversione per la gamma 144-146 MHz, dim. 13 x 6.

L. 22.000 (IVA compresa)

VFO 27 "special"

Come il VFO 27, ma con frequenza di uscita nei seguenti modelli:
"punto rosso" 36,600-39,800 MHz
"punto blu" 22,700-24,500 MHz
"punto giallo" 31,800-34,600 MHz

L. 22.000 (IVA compresa)

Forniamo contenitori metallici, molto eleganti, completi di demoltiplica, scala, interruttore, bocchettone, dimensioni 18 x 10 x 7,5.
A richiesta forniamo il VFO 27 'special' con uscita diversa da quelle mensionate, oppure con escursione inferiore.
Per frequenze inferiori a 21 MHz **L. 25.000** (IVA compresa)

FREQUENZIMETRO 30-F

Frequenza di ingresso: 0-30 MHz
5 tubi nixie
Sensibilità 200 mV
Regolazione sensibilità e frequenza
Alimentazione 5Vcc 0,5A; 180 Vcc 15mA
Particolarmente adatto per leggere la frequenza di uscita di trasmettitori OM-CB.
32 letture ogni secondo

L. 68.000

FREQUENZIMETRO 30-F

Montato in contenitore metallico, completo di alimentatore A-SE/12 oppure A-SE/220 (scatola verniciata raggrinzante nero, dimensioni 24x17x8, frontale alluminio anodizzato, cifre rosse).

L. 90.000

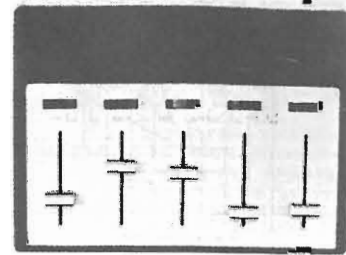
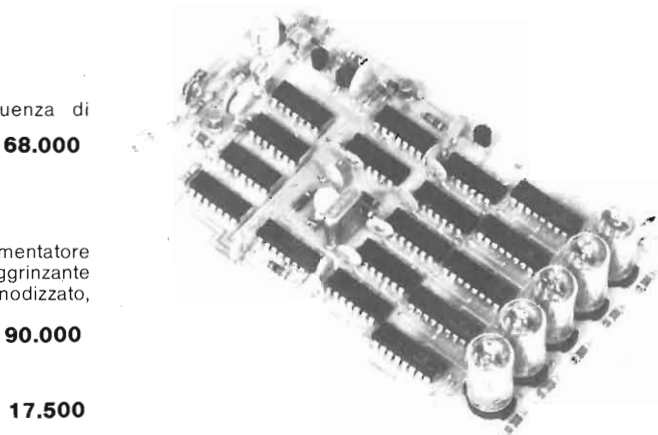
Alimentatore A-SE/12

Ingresso 12Vcc, uscita 5Vcc-180Vcc **L. 17.500**

Alimentatore A-SE/220

Ingresso 220Vca, uscita 5Vcc-180Vcc **L. 17.500**

Tutti i moduli si intendono in circuito stampato (vetronite), imballati e con istruzioni allegate.

ELT elettronica - via T. Romagnola, 92 - tel. (0571) 49321 - 56020 S. Romano (Pisa)

SM 2000 Mixer a 5 ingressi di ottima fattura

Consente la miscelazione di:

- 2 testine magnetiche o ceramiche stereo commutabili, con preamplificatore equalizzatore RIAA incorporato.
- 2 microfoni alta o bassa impedenza commutabili.
- 1 ausiliario stereo (registratore, mangianastri, sintonizzatore) commutabile.

E' dotato di commutatore mono/stereo e interruttore di accensione.

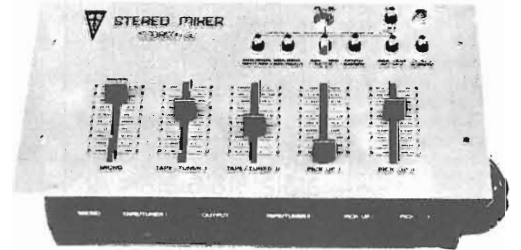
Caratteristiche:

Banda passante : 20-20.000 Hz + 1 dB - Impedenze ingresso e livelli: micro bassa impedenza 600 Ohm-0,5 mV. (max. 10 mV.) : micro alta impedenza 50 Kohm-2 mV. (max. 30 mV.) : Pick-Up magnetico 50 Kohm-3 mV. (max. 40 mV.) : altri 120 Kohm-150 mV. (max. 1,5 V.) - Rapporto segnale disturbo: 50 dB - Uscita miscelata: 0,3 V. da 50 a 500 Kohm (max. 1,5 V.) - Alimentazione: interna con 2 pile a 9 V. - presa per alimentatore esterno - Connettori: DIN normalizzati - Dimensioni: 250 x 190 x 45 mm. - Peso: circa 1.700 gr.

1050 A Miscelatore stereo professionale a 5 ingressi alla portata dell'amatore.

Consente il mixaggio di:

- 2 testine magnetiche + 2 registratori + 1 microfono; oppure:
- 1 testina magnetica + 2 registratori + 1 sintonizzatore + 1 microfono; oppure:
- 1 sintonizzatore + 2 registratori + 1 mangianastri + 1 microfono.

Ingressi: (A) 1 microfono: alta impedenza 50 Kohm - 20 mV : media impedenza 600 Ohm - 20 mV : bassa impedenza 200 Ohm - 2 mV - (B) 2 Pick-Uo commutabili: magnetico 3 mV (RIAA) : ceramico 150 mV - (C) 2 ausiliari (registrat. sintonizz. ecc.) : 100 Kohm - 150 mV - Rapporto segnale disturbo: 75 dB a livello minimo : 70 dB per microfono 200 Ohm : 51 dB per Pick-Up magnetico : 70 dB per Pick-Up ceramico : 75 dB per ausiliario - Uscita miscelata: 300 mV a 50 Ohm - Banda passante: 10 - 40.000 Hz + 1 dB - Distorsione: 0,1% a 300 mV Ua.
Consente il preascolto stereo sui Pick-Up e gli ausiliari; uscita per cuffia 4 - 2000 Ohm; alimentazione 110/220 Volt.

H2 Cuffia stereo

Cuffia stereo di buona qualità a prezzo contenuto. Completa di connettore. Impedenza 4/16 Ohm - Banda passante 20 ÷ 20.000 Hz - Potenza 0,5 W.

PA 10 (Modulo premontato preamplificatore stereo)

Unità preamplificatrice stereo per Pick-Up magnetici particolarmente indicate per l'amplificatore SC 30.

Caratteristiche:

Entrata: Pick-Up magnetico 2 mV su 47 Kohm. - Uscita: 150 mV su 47 Kohm. - Equalizzazione: RIAA - Alimentazione: 10 ÷ 15 Vcc (prelevabili dall'SC 30) - Dimensioni: 57 x 90 mm.

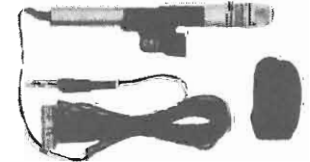
5103 Microfono a condensatore (ELECTRET) onnidirezionale

Microfono di qualità per HI-FI, sonorizzazioni ecc.
E' un modello di caratteristiche semiprofessionali a prezzo estremamente vantaggioso. Viene fornito in elegante imballo ed è completo di supporto orientabile, cavo da 6 metri con connettore, antivento e pila 1,5 V.

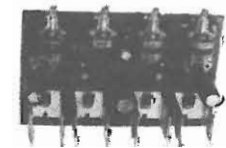
Caratteristiche:
Impedenza: 200 ÷ 600 Ohm - Sensibilità: 70 dB + 3 dB 1Kc - Sensibilità: 90 dB SPL - Risposta in frequenza: 50 ÷ 13.000 Hz - Alimentazione: 1,5 Volt, batteia interna - Dotato di interruttore.

6103 Microfono a condensatore (ELECTRET) direzionale

In questo microfono scoprirete tutte le caratteristiche dei più famosi microfoni professionali. Ideale per studi di registrazione e per l'amatore esigente. Fornito di supporto orientabile, interruttore; cavo da 6 metri con connettore, antivento e pila da 1,5 V.

Caratteristiche:
Impedenza: 200 ÷ 600 Ohm - Risposta in frequenza: 50 ÷ 14.000 Hz - Sensibilità: 68 dB + 3 dB 1Kc - Sensibilità: 90 dB SPL - Alimentazione: 1,5 Volt, batteria entrocontenuta.

SC 30 Modulo premontato Amplificatore BF 2 x 15 Watt. RMS

Unità amplificatrice finale stereo completa di potenziometri per la regolazione di: volume, alti, bassi e bilanciamento.
Viene fornito già premontato e collaudato e necessita di alimentazione alternata 28 - 0 - 28 Volt 1 A. avendo già incorporata la cella di rettificazione e filtraggio.

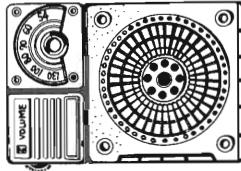
Caratteristiche:
Impedenza: 8 ÷ 16 Ohm - Massima potenza a 8 Ohm: 2 x 15 Watt RMS (efficaci) - Banda passante: 38 ÷ 18.000 Hz + 3 dB - Alimentazione: 28 - 0 - 28 Vca 1A - Dimensioni: 320 x 150 x 70 mm.

GVH GIANNI VECCHIETTI

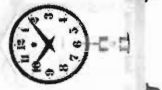
via L. Battistelli, 6/C - 40122 BOLOGNA - tel. 55.07.61

CONCESSIONARI: ANCONA - DE-DO ELECTRONIC - via Giordano Bruno N. 45 □ **BARI** - BENTIVOGLIO FILIPPO - via Carulli N. 60 □ **CATANIA** - RENZI ANTONIO - via Papale N. 61 □ **FIRENZE** - PAOLETTI FERRERO - via Il Prato N. 40/R □ **GENOVA** - ELI - via A. Odero N. 30 □ **GENOVA** - DE BERNARDI - via Tollot N. 7 □ **MILANO** - MARCUCCI S.p.A. - via F.lli Bronzetti N. 37 □ **MODENA** - ELETTRONICA COMPONENTI - via Dè Bonomini N. 75 □ **PARMA** - HOBBY CENTER - via Torelli N. 1 □ **PADOVA** - BALLARINI GIULIO - via Jappelli N. 9 □ **PESCARA** - DE-DO ELECTRONIC - via Nicola Fabrizi N. 71 □ **ROMA** - COMMITTIERI & ALLIE' - via G. Da Castel Bol. N. 37 □ **TORINO** - ALLEGRO FRANCESCO - Corso Re Umberto N. 31 □ **TRIESTE** - RADIO TRIESTE - viale XX Settembre N. 15 □ **VENEZIA** - MAINARDI BRUNO - Campo Dei Frari N. 3014 □ **TARANTO** - RA.TV.EL - via Dante N. 241/243 □ **TORTOREDO LIDO** - DE-DO ELECTRONIC - via Trieste N. 26 □ **CORTINA (BL)** - MAKS EQUIMENTS - via C. Battisti N. 34 □ **BOLZANO** - ELECTRONIA S.p.A. - via Portici N. 1 □ **MESSINA** - EDISON RADIO CARUSO - via Garibaldi N. 80 □ **CAPO D'ORLANDO (ME)** - PAPIRO ROBERTO - via 27 Settembre N. 27 □ **S. BONIFACIO (VR)** - ELETTRONICA 2001 - Corso Venezia N. 85 □ **PALERMO** - C.R.E.A. - via L. Da Vinci N. 286.

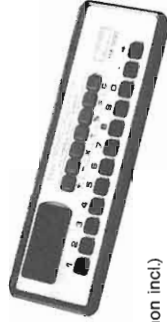
Con l'uscita del nostro catalogo generale 1976 ci siamo accorti nonostante tutta la nostra buona volontà) che alcune cose stampate non corrispondevano agli originali e che pertanto non erano esatte. Trattasi di errori di battuta e di montaggio che purtroppo succedono in tutte le tipografie.
A questo punto è quindi doverosa, verso la nostra clientela, una « ERRATA CORRIGE » che avverta tutti di queste inesattezze, onde evitare possibili malintesi o contestazioni. Pertanto riportiamo qui sotto tutte le voci ed i prezzi debitamente corretti.
Inoltre cogliamo l'occasione per presentarvi le nostre ultime novità elettroniche che certamente non mancheranno di interessarvi.
Preghiamo perciò tutti coloro che vogliono mantenersi aggiornati di staccare questo foglio e inserirlo in catalogo.

Codice	Articolo	Prezzo
01-735	SC 30	**L. 29.900**
01-737	PA 10	**L. 7.900**
03-001	CUFFIA STEREO HI-FI IN KIT KH-5K	**L. 9.900**
03-002	H2	**L. 6.900**
03-009	CUFFIA STEREOFONICA KH 300	**L. 6.900**
03-010	CUFFIA STEREO HI-FI KH 508	**L. 14.500**
03-012	CUFFIA STEREO GE 200	**L. 9.800**
03-433	MICROFONO A CONDENSATORE (FET) 5103	**L. 22.500**
03-435	MICROFONO A CONDENSATORE (FET) 6103	**L. 31.000**
03-517	1050 A	**L. 125.000**
03-518	SM 2000	**L. 69.500**
03-751	RADIO MILITARE AM IN KIT	**L. 9.900**

Finalmente una vera scatola di montaggio comprendente tutto l'occorrente per realizzare un magnifico radioricevitore AM di foggia militare.
Supereterodina 6 transistors.
La messa a punto è semplificata dalla pretaratura degli stadi AF e MF, per cui anche i meno esperti potranno realizzare questo radioricevitore.
Alimentazione: 4 pile 1,5 V.
Comprensivo di auricolare.

Codice	Articolo	Prezzo
07-446	OROLOGIO A PENDOLO IN KIT	**L. 9.900**

Con questa pratica scatola di montaggio, potrete costruirvi una pendolotta elettrica di precisione.
Il Kit è completo di tutto l'occorrente sia meccanico che elettrico.
Di facile montaggio e di sicuro funzionamento.

Codice	Articolo	Prezzo
10-953	PANNELLO ALLUMINIO VERGINE	**L. 1.300**
13-325	INCHIOSTRO	**L. 650**

Codice	Articolo	Prezzo
17-017	UG 224	**L. 2.900**
17-235	ADATTATORE	**L. 1.800**
17-236	ADATTATORE	**L. 1.350**
17-237	ADATTATORE	**L. 2.900**
17-471	CONNETTORE 10 CONTATTI	**L. 1.100**
17-473	CONNETTORE 15 CONTATTI	**L. 1.350**
17-475	CONNETTORE 18 CONTATTI	**L. 1.550**
17-477	CONNETTORE 22 CONTATTI	**L. 2.500**
17-480	COPPIA GUIDA SCHEDE	**L. 750**
19-250	VISUALIZZATORE 9 mm.	**L. 11.200**
19-252	VISUALIZZATORE 16 mm.	**L. 17.200**
19-254		**L. 750**
19-256		**L. 1.250**
21-811	CALCOLATORE TM 1200	**L. 12.800**

Il pratico calcolatore per tutte le vostre quotidiane esigenze di calcolo.
Capacità 6 cifre con possibilità di memoria 12 cifre.
5 funzioni (+ - X ÷ %).
Calcoli a catena e misti.
Punto decimale fluttuante.
Funzionamento a batteria 9 V. (non incl.)
Presa per alimentazione esterna 220 V. / 9 V.

Codice	Articolo	Prezzo
27-420	PROLUNGA 585/2	**L. 2.000**
33-275	COND. EL. POL. ASS. 35 V. 470 μF	**L. 240**
33-476	COND. EL. POL. ASS. 63 V. 1.000 μF	**L. 550**
35-362	COND. TANTALIO 16 V. 2,2 μF	**L. 100**
47-044	THERMAPATH	**L. 2.550**
57-226	INTEGRATO μA 741 TC	**L. 2.450**
57-228	INTEGRATO μA 776 HC	**L. 2.800**
57-895	INTEGRATO C-MOS 34052 PC	**L. 1.700**
57-900	INTEGRATO C-MOS 34066 PC	**L. 1.000**

GVH GIANNI VECCHIETTI
via Battistelli, 6/c 40122 BOLOGNA

MARCUCCI PRESENTA IL SUO CODICE HI-FI 1976

In regalo a chi ne fa richiesta il catalogo delle novità HI-FI '76

82 pagine di novità con la nuovissima linea "Cambridge Audio".
Richiedetelo presso il vostro rivenditore di zona o compilate e speditelo alla Marcucci S.p.A.
Vi ricordiamo gli altri cataloghi della Marcucci. Catalogo dei Componenti e Catalogo delle Ricetrasmittenti.

S.p.A.
Il supermercato dell'Elettronica
Via F.lli Bronzetti, 37 - 20129 Milano - Tel. 7386051

CQ.

Nome ____________
Cognome ____________
Via ____________
Città ____________
CAP ____________

Segnare con una crocetta il catalogo desiderato:

☐ Catalogo HI-FI
☐ Catalogo Ricetrasmittenti
☐ Catalogo Componenti

STRUMENTI ELETTRONICI RICONDIZIONATI

OSCILLOSCOPI

TEKTRONIX	Mod.	**535**	DC-15 MC a cassetti
		545	DC-30 MC a cass. 2 base tempi
		551	DC-30 MC a cassetti 2 cannoni
		585	DC-80 MC a cassetti
		567	Sampling digitale

CASSETTI: CA, G, M, 1A4, 1L20, O, Z, altri

SOLARTRON Mod. CD 1212 - DC-40 MC a cassetti 2 tracce
HEWLETT PACKARD 185 A Sampling 0-1000 MC 2 tracce

GENERATORI

HEWLETT-PACKARD	Mod.	**608 D**	10-420 MHz AM
		683 C	Sweep 2-4 KMHz
		686 C	Sweep 8-12 KMHz
		TS 403	1,8-4 KMHz AM
		TS 621	3,8-7,6 KMHz AM
POLARAD	Mod.	**SG 1218**	12-17 KMHz AM
		MSG4	7-11 KMHz AM
JERROLD	Mod.	**SWEEP**	in 2 gamme 10-1000 MC
ALFREED	Mod.	**SWEEP**	5,7-8,2 KMHz
		SWEEP	26-40 KMHz
MARCONI	Mod.	**TF 867**	6 gamme 10 KC-30 MC AM
BOONTON	Mod.	**65B**	6 gamme 80 KC-30 MC AM
INLAND E. C.	Mod.	**AN/TRM3**	6 gamme 15-400 MC AM - CW - Sweep variabile con oscilloscopio
MARCONI		**CT218**	80 KC-30 MC - AM FM 6 gamme

VARI

BOONTON	**TS497**	oscillatore AM 6 gamme 5-400 MC
BOONTON	Q-METER	30 MC-300 MC
MARCONI	Q-METER	30 MC-300 MC
REGATRAN	ALIMENTATORE 0-40 V 0-10 A	
BOONTON 63C	INDUTTANZIMETRO 0-10 mH oscillatore 50-500 KC	
LAVOIE LABS.	SPECTRUM ANALIZER 10 MC-20 KMC	
BECKMAN	COUNTER 0-20 KMC a valvole	
WAYNE KER	PONTE RLC	
ROHDE SCHWARZ	USVD	Test - ricevitore 280-940 MC
GERTSCH	FM4A	Moltiplicatore di frequenza
BIRTCHER	70A	Prova transistors tracciacurve

RICEVITORI

GEC	Mod.	411	15 KC-30 MC digitale
RACAL		RA 17	20 KC-30 MC
HAMMARLUND		SP 600	0,5 MC-54 MC
HAMMARLUND		HQ ONE SEVENTY	80-40-20-15-10 mt. AM-SSB
COLLINS		75A-4	160-80-40-20-15-11-10 mt. AM - SSB
EDDYSTON		730/IA	0,5 MC-30 MC

DOLEATTO
TORINO - via S. Quintino 40
MILANO - via M. Macchi 70

Anche presso i nostri abituali rivenditori - Altri strumenti a magazzino - Fateci richieste dettagliate - Non abbiamo catalogo generale - Molti altri strumenti a magazzino non elencati per mancanza di spazio.

ESPOSIZIONE APPARECCHI NEI NOSTRI LOCALI DI TORINO E DI MILANO

P. O. BOX 227 - 13051 BIELLA - Telef. 015-34740
via Novara, 2

B.B.E. apparecchiature STUDIATE per ASSECONDARE ogni ESIGENZA

INTERPELLATECI PER PREVENTIVI

STAZIONI AD USO PROFESSIONALE E AMATORIALE OM / CB / CRI / MARITTIMI ENTI PUBBLICI

esempio di stazione CB

si forniscono stazioni complete di nostra produzione o a richiesta di altre marche

IL PIACERE DI POSSEDERE UN

Y2001 HP

LINEARE PER DECAMETRICHE + 27 MHz

2000W pep Alimentazione separata
1000W DC 2 valvole di potenza
Lettura in PO-IC
Comandi e commutazione a bassa tensione.
ALC-PTT Automatico o manuale

Impianti telecomunicanti in 27 MHz ÷ 156 MHz.

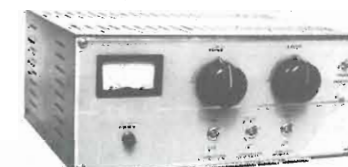
Esenzione completa da disturbi.

Accessori e componenti.

Richiedete il catalogo allegando L. 600 in francobolli.

* **30W AM**
* **180W AM**
* **Alimentatore 5A regolare**

Y27S-1 450W

Y27B 220W

Y27C 320W

SOMMERKAMP® ELECTRONICS

Ricetrasmettitore «Sommerkamp»
Mod. TS - 732 P
32 canali, 1 equipaggiato di quarzi
Indicatore S/RF
Segnale di chiamata, controllo di volume e squelch
Presa per antenna, altoparlante esterno
Sensibilità in ricezione: 1 μV o meno per 100 mW di uscita a 10 dB S/N
Potenza uscita audio: 1 W
Potenza ingresso stadio finale: 5 W
17 transistori, 17 diodi, 3 IC
Alimentazione: 220 Vc.a. - 12 Vc.c.
Dimensioni: 156x58x205
ZR/5032-10

Ricetrasmettitore «Sommerkamp»
Mod. TS 727 G
6 canali, 1 equipaggio di quarzi
Indicatore S/RF
Controllo volume e squelch
Presa per microfono ed antenna
Potenza ingresso stadio finale: 5 W
Uscita audio: 500 mW
14 transistori, 16 diodi
Alimentazione: 13,5 Vc.c.
Dimensioni: 120x35x160
ZR/5506-13

Ricetrasmettitore «Sommerkamp»
Mod. TS-5030 P
24 canali equipaggiati di quarzi
Orologio digitale incorporato che permette di predisporre l'accensione automatica
Microfono preamplificato, con possibilità di regolare il guadagno
Limitatore di disturbi, controllo volume e squelch
Indicatore S/RF
Presa per microfono, cuffia, antenna
Potenza ingresso stadio finale senza modulazione: 36 W
Potenza uscita RF senza modulazione: 10 W
Potenza uscita RF con modulazione 100%: 40 W PEP
Potenza uscita audio max: 5 W
28 transistori, 19 diodi, 1 SCR
Alimentazione: 220 Vc.a., 50 Hz
Dimensioni: 365x285x125
ZR/5024-13

in vendita presso tutte le sedi G.B.C. italiana

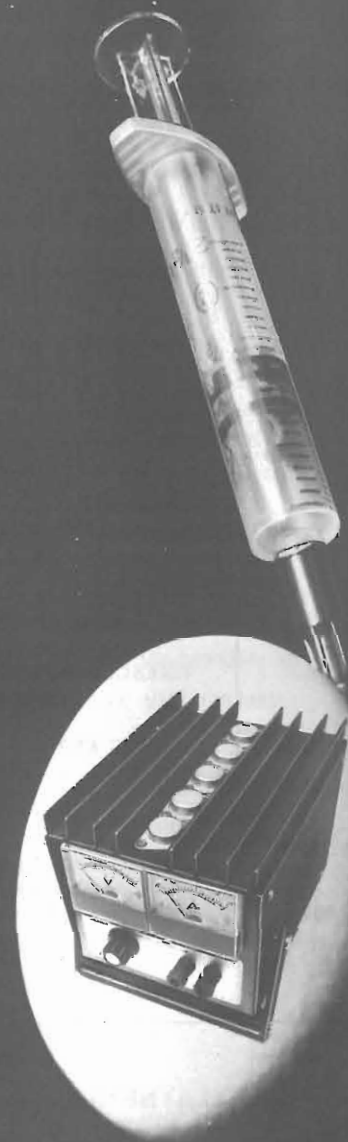



foto mario gamba

ALIMENTATORI C.C. A.E.S.

Advanced Electronic System
P.O. BOX 1120 Torino (ITALIA)

cercasi concessionari

TORINO e PROV: conc. ELTE - VIA VIGONE 20 - 10138 TORINO - TEL. 011-331352

LIVORNO - VIA FIUME 11 - 13 - TEL. 38.062

RADIORICEVITORI A GAMMA CONTINUA GARANTITI PER SEI MESI

390-A/URR	Collins Motorola da 05 a 32 Mc con 4 filtri meccanici	L. 650.000
390/URR	Collins Motorola da 05 a 32 Mc con filtri a cristallo	L. 500.000
391/URR	Collins Motorola da 05 a 32 Mc con filtri a cristallo	L. 550.000
392/URR	Collins Motorola da 05 a 32 Mc versione veicolare alim. 24 V	L. 300.000
SP600 JL	HAMMARLUND da 100 Kcs a 15 Mc	L. 280.000

APPARECCHIATURE PER SSB

CV157	Collins SSB Converter ingresso MF da 450 a 600 Kcs	L. 300.000
SBC-1	TMC SSB Converter ingr/ MF 455 Kcs	L. 300.000
SBC-10	TMC SSB Generator canalizzato tutto a transistor	L. 500.000
	RICETRASMETTITORE ARGONAUT TRITON III 200 W PEP	L. 540.000

TELESCRIVENTI TELETYPE MOD. 28

Mod. 28 KSR	L. 350.000
Mod. 28 SR	L. 250.000
Mod. 28 KSR Consol	L. 400.000
Mod. 28 Perforatore	L. 180.000
Mod. 28 Combinata	L. 600.000

ROTORI DI ANTENNE

CDE CD44
CDE HAM II
CHANAL MASTER mod. 9502

GENERATORI DI SEGNALI RF

ANURM 25D	da 10 Kcs a 54 Mc
ANURM 25F	da 10 Kcs a 54 Mc
TS413 B	da 74 Kcs a 40 Mc
TS497 B	da 2 a 400 Mc
608-D HP	da 2 a 418 Mc

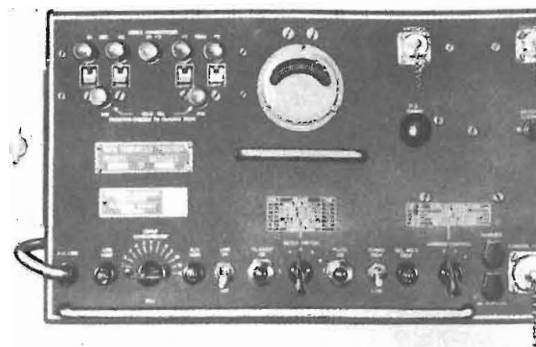
TELESCRIVENTI KLAYNSMITH

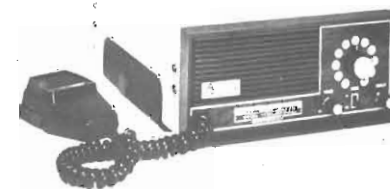
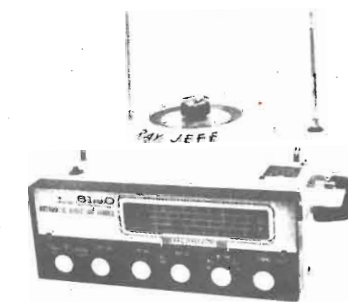
TT98	Alimentazione universale RX-TX	L. 250.000
TT98	Alimentazione universale solo RX	L. 200.000
TT117	Alimentazione 115 V RX-TX	L. 220.000
TT117	Alimentazione 115 V solo RX	L. 180.000
TT4	Alimentazione 115 V RX-TX	L. 180.000
TT76	Perforatore scrivente doppio passo con tastiera e trasmettitore automatico incorporato - alimentazione 220 V	L. 250.000
TT176	Perforatore scrivente doppio passo a cofanetto con trasmettitore automatico incorporato - alimentazione universale	L. 180.000
TT107	Perforatore scrivente doppio passo a cofanetto - alimentazione 115 V	L. 120.000

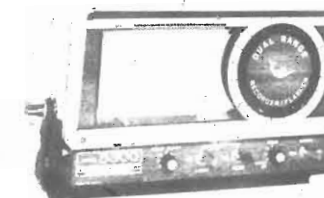
LIVORNO - VIA FIUME 11 - 13 - TEL. 38.062

TRASMETTITORE TRC-1

Trasmettitore FM da 70 a 108 Mc. - 50 W l'unico trasmettitore risultato idoneo, per la installazione di Stazioni Radio Commerciali di recente costituzione.
L'apparecchiatura viene fornita revisionata e pronta per l'uso.

PREZZO A RICHIESTA

RADIOTELEFONI VHF MARINI

RAY JEFFERSON mod. **Triton:** 156-162 MHz 12 canali 54 W INPUT
RAY JEFFERSON mod. **Atlas:** 156-162 MHz 9 canali 54 W INPUT
CARVILL mod. **Marine 10:** 156-162 MHz 10 W - 10 canali
STANDARD mod. **SRC 808:** VHF 156 MHz

RADIOTELEFONI GAMMA 27 MARINI

RAY JEFFERSON mod. **905** Wikh Delta Tune
RAY JEFFERSON mod. **605**

ECOSCANDAGLIO mod. 5003 scrivente

Portata 100 mt di profondità

Tutti i modelli coprono le gamme AM - BROADCASTING - Bande radiofari - Frequenze marine 100/174 MHz AM-FM - Frequenze marina HF.

SONO DISPONIBILI

RADIOGONIOMETRI: Automatico mod. « **RDF 6150** »
Manuale mod. « **RDF 6140** »

ELETTRONICA BIANCHI

via G. Mameli, 6 - 03030 Piedimonte S. Germano (FR)
tel. (0776) 40059

SPECIALIZZATA PER OM-CB - HI-FI - COMPONENTI ELETTRONICI

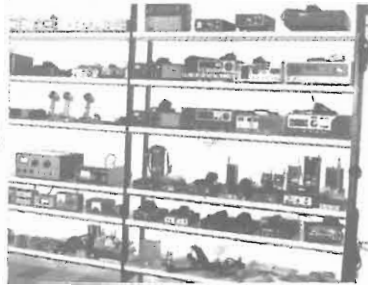
OM e VHF SPECIALE

INTERPELLATECI PER OGNI VOSTRA ESIGENZA

CB e ACCESSORI

144 MHz

VHF MARINA OMOLOGATO P.P.T.T.

PANORAMA D'UNA PARTE DEL SETTORE

CB 23 e 48 AN / SSB

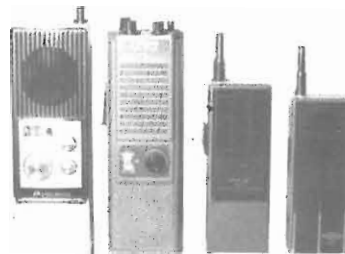
AMPLIFICATORI CB / OM

DECAMETRICHE

DECAMETRICHE / CB

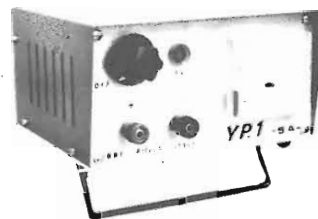
MICROFONI

ANTENNA OMNIDEREZIONALE " FIRENZE 2 "

offerta speciale fino a esaurimento

L. 45.000

PORTATILI 2-3-5W

NOVITA' 1975

AM-FM + STEREO + 23 ch CB

ALIMENTATORI 2-3-5A

CHIEDERE QUOTAZIONI PER FORNITURA DI COMPONENTI ELETTRONICI E IMPIANTI SPECIALI

LO STUDIO

Se nel posto ideale per i "baracchino"
non c'è una presa di corrente, portateci...

mase 600

la centrale elettrica portatile

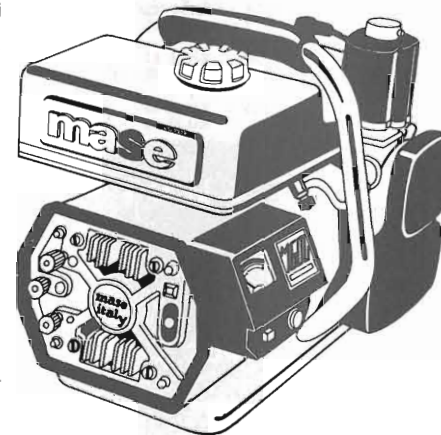
(e non dovrai rinunciare al tuo hobby preferito)

"Qui Tigre 3 che vi parla dai boschi dell'Appennino Ligure - 7351 - A tutti gli amici della ruota - Senti Charly Papa, mi dai un QRK - Sto usando un generatore molto OK - Passo."!

"Roger, Tigre 3 - QRK per te è S9+30 modulazione R5 - Passo"

"Roger, Charly Papa e grazie,

Vado in QSY per sentire se altri amici lontani riescono a copiarmi date le mie condizioni di lavoro con un Mase 600 - Passo e chiudo"

Caratteristiche tecniche:
Fornisce corrente a 3 tensioni:
alternata 220 volts - 600 watt.
continua 12 volts - 20 amp.
continua 24 volts - 15 amp.
Frequenza: 50 Hp.
Motore "2 Tempi". da 2 HP -
Massima silenziosità e robustezza.
Consumo miscela: 400 grammi/ora.
Regime: 3000 giri, con regolatore elettronico dei giri del motore.
Leggero e maneggevole:
peso Kg. 19.

Dimensioni: lungh. cm. 42, largh. cm. 26, alt. cm. 29.
Fabbricato interamente in Italia.
Assistenza e Vendita in ogni centro.
Garanzia 6 mesi.

MASE gruppi elettrogeni portatili - CESENA - Via Cairoli 241/245/249 - Tel. 0547-25835. Telex 55397.

Per ricevere una documentazione completa sul Mase 600, indirizzare a: Mase Via Cairoli 241 - 47023 Cesena.
Nome ______
Cognome ______
Via ______
Città ______

Ovunque serva energia
mase 600 la centrale elettrica portatile.

corbetta via Zurigo, 20 Tel. (02) 41.52.961 20147 MILANO

TRAPANO PER CIRCUITI STAMPATI « BABY DRILL »

L'elevato numero di giri **(9.000/min.)** il peso molto contenuto (gr. 275) e l'assenza di vibrazioni, fanno di questo utensile uno strumento ideale per la foratura dei circuiti stampati.

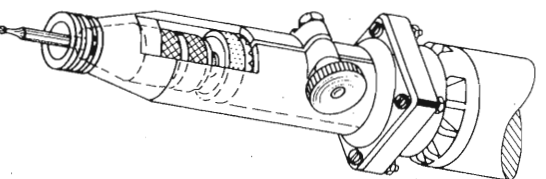
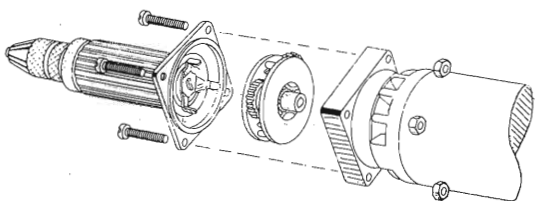
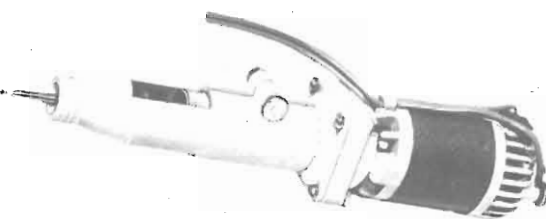
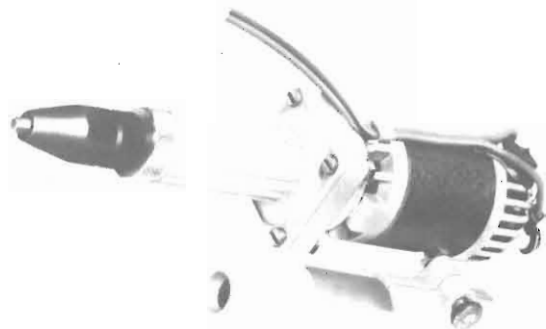
Oltre che come trapano, questo utensile può essere adoperato, grazie all'apposito accessorio fornito assieme allo strumento, anche come incisore, per lavorazioni di metallo, legno, plastica, ecc., con l'uso delle apposite frese.

Con l'uso del riduttore di giri, che fa parte anch'esso della dotazione dell'utensile, la velocità di rotazione di 9.000 giri/min. può essere ridotta a 3.000 e a 1.800 giri/min.

Per il montaggio del riduttore, è sufficiente svitare le 4 viti che si trovano circa a metà del corpo dello strumento, e inserirlo nell'apposito alloggiamento.

L'incisore può invece essere applicato infilandolo sul corpo del trapano, e bloccato stringendo a fondo la vite a testa zigrinata. Per la foratura di laminati in **vetro-epoxy** sono consigliabili punte da trapano in carburo di tungsteno integrale, serie **CS 0200.**

CARATTERISTICHE TECNICHE

- Velocità: 1:1 9.000 giri/min.
  3:1 3.000 giri/min.
  5:1 1.800 giri/min.
- Potenza: 18 Watt
- Motore: 12 V c.c.
- Efficienza: 72%
- **Mandrino autocentrante:** da 0,5 ÷ 3,5 mm.
- Dimensioni: Ø mm. 35 x 170
- Peso: gr. 275
- Corredato di mt. 1,50 di cavo, spine, riduttore di giri e incisore.

Art. CS 2019

cad. L. 19.500

N.B.: Per ragioni amministrative non si possono effettuare spedizioni per importi inferiori a L. 50.000.

NUOVO · NUOVO

CONTACT 24

TANTI AMICI IN PIÙ NELL'ETERE

CARATTERISTICHE TECNICHE

Trasmettitore:	pilotato a quarzo
Potenza input:	5 Watt
Potenza output:	3,5 Watt
Ricevitore:	supereterodina a doppia conversione
Sensibilità:	0,3 μV con 10 dB S/N
Selettività:	6 dB a ± 3 KHz; 80 dB a ± 10 KHz
Conversione:	la prima a 10,595 ÷ 10,635 MHz; la seconda a 455 KHz
Frequenza di funzionamento:	26,965 ÷ 27,255 MHz in 24 canali quarzati
Tolleranza di frequenza:	± 0,002 % ≃ 600 Hz
Temperatura di funzionamento:	— 20° ÷ + 50°C
Componenti:	23 transistors al silicio, 16 diodi
Alimentazione:	12 ÷ 14 Vcc
Impedenza d'antenna:	50 ohm
Custodia:	metallica
Dimensioni:	148 x 150 x 38 circa
Peso:	900 gr.

Esclusiva per l'Italia: MELCHIONI ELETTRONICA - Divisione RADIOTELEFONI - Via Colletta, 39 - 20135 Milano

Garanzia e Assistenza: **- Modena**

INTERNORD

Ditta RONDINELLI (già Elettro Nord Italiana)

via Bocconi, 9 - 20136 MILANO - Tel. 02 - 58.99.21

R 27/70 - **V.F.O.** per apparati CB sintetizzati con sintesi 37,600 MHz, per sintesi diversa comunicare la sintesi oppure marca e tipo di baracchino sul quale si vuole applicare il V.F.O. che sarà tarato sulla frequenza voluta . . . . L. 28.000+s.s.

R 27/50K - **V.F.O.** come il precedente in scatola di montaggio . . . . L. 25.000+s.s.

R/F 2 - **Eccezionale antenna** per CB potenza max. applicabile 3 kW - lunghezza fisica m 5,60 con radiali di m 1,50 risonante a 5/8 d'onda Ros 1,1 su tutti i canali . L. 60.000+s.s.

GAR - **Signal Tracer** - generatore di armoniche a forma di matita adatto per la ricerca sistematica dei difetti negli apparecchi radio . . . . L. 8.500+s.s.

GAT - **Signal Tracer** come il precedente ma più ricco di armoniche in modo da coprire la gamma frequenza necessaria per la ricerca difetti negli apparecchi TV . . L. 12.000+s.s.

168/18 - **Saldatore miniatura** a 18 W. Ideale per saldare circuiti integrati e realizzazione micro circuiti in genere (sono disponibili resistenze e punte di ricambio) . . L. 6.800+s.s.

151/E - **Equalizzatore preamplificatore stereo** per ingressi magnetici senza comandi curva equalizzazione Riaa ÷ 1 dB - bilanciamento canali 2 dB - rapporto S/N migliore di 80 dB - sensibilità 2/3 mV. Alimentazione 12 V o più variando la resistenza di caduta. Dimensioni mm. 80 x 50 . . . . L. 5.800+s.s.

151/T - **Controllo di toni** attivo mono esaltazione e attenuazione 20 dB da 20 a 20.000 Hz max segnale input 50 mV per max out 400 mV RMS - Abbinando due di detto articolo al 151/E è componibile un ottimo preamplificatore stereo a comandi totalmente separati . . . . L. 5.800+s.s.

151/125 - **Amplificatore stereo** completo di preamplificatore + alimentazione (escluso trasformatore) e comandi. Dati: 12+12 W continui, alimentazione 24 V ca., risposta frequenza 20÷60.000 Hz ÷ 1,5 dB, esaltazione e attenuazione ÷ 12 dB da 20 a 20.000 Hz, ingresso magnetico 5 mV - piezo 100 mV, altri ingressi aux e registratore . . . . L. 29.000+s.s.

151/30 - **Amplificatore finale** 30 W RMS con segnale ingresso 250 mV - alimentazione 40 V cc . . . . L. 14.800+s.s.

151/50 - **Amplificatore finale** 50 W RMS con segnale ingresso 250 mV alimentazione 50 V . . . . L. 16.500+s.s.

151/7 - **Amplificatore** 7 W con TBA 810 senza regolazione alimentazione 12÷16 V . . L. 4.800+s.s.

151/7K - **Amplificatore** come il precedente in scatola di montaggio . . . . . . L. 3.900+s.s.

151/PP - **Amplificatore** da **4 W** completo di preamplificazione per un ingresso 60÷100 mV con controlli di toni bassi, acuti e volume . . . . L. 4.900+s.s.

ALTOPARLANTI PER HF

	Diam.	Frequenza	Risp.	Watt	Tipo	Prezzo
156 B1 -	130	800/10000	20	20	Middle norm.	L. 7.200+s.s.
156 E -	385	30/6000	32	80	Woofer norm.	L. 54.000+s.s.
156 F -	460	20/4000	25	80	Woofer norm.	L. 69.000+s.s.
156 F1 -	460	20/8000	25	80	Woofer bicon.	L. 85.000+s.s.
156 H -	320	40/8000	55	30	Woofer norm.	L. 23.800+s.s.
156 H1 -	320	40/7000	48	30	Woofer bicon.	L. 25.600+s.s.
156 H2 -	320	40/6000	43	40	Woofer bicon.	L. 29.500+s.s.
156 I -	320	50/7500	60	25	Woofer norm.	L. 12.800+s.s.
156 L -	270	55/9000	65	15	Woofer bicon.	L. 9.500+s.s.
156 M -	270	60/8000	70	15	Woofer norm.	L. 8.200+s.s.
156 N -	210	65/10000	80	10	Woofer bicon.	L. 4.200+s.s.
156 O -	210	60/9000	75	10	Woofer norm.	L. 3.500+s.s.
156 P -	240 x 180	50/9000	70	12	Middle elitt.	L. 3.500+s.s.
156 Q -	210	100/12000	100	10	Middle norm.	L. 3.500+s.s.
156 R -	160	180/13000	160	6	Middle norm.	L. 2.200+s.s.
156 S -	210	180/14000	110	10	Middle bicon.	L. 4.200+s.s.

TWEETER BLINDATI

	Diam.	Frequenza	Risp.	Watt	Tipo	Prezzo
156 T -	130	2000/20000			Cono esponenz.	L. 4.900+s.s.
156 U -	100	1500/19000		12	Cono bloccato	L. 2.200+s.s.
156 V -	80	1000/17500		8	Cono bloccato	L. 1.800+s.s.
156 Z -	10 x 10	2000/22000		15	Blindato MS	L. 8.350+s.s.
156 Z1 -	88 x 88	2000/18000		15	Blindato MS	L. 6.000+s.s.
156 Z2 -	110	2000/20000		30	Blindato MS	L. 9.800+s.s.

SOSPENSIONE PNEUMATICA

	Diam.	Frequenza	Risp.	Watt	Tipo	Prezzo
156 XA -	125	40/18000	40	10	Pneumatico	L. 7.900+s.s.
156 XB -	130	40/14000	42	12	Pneumatico Blindato	L. 8.350+s.s.
156 XC -	200	35/6000	38	16	Pneumatico	L. 11.800+s.s.
156 XD -	250	20/6000	25	20	Pneumatico	L. 14.800+s.s.
156 XD1 -	265	20/3000	22	40	Pneumatico	L. 22.600+s.s.
156 XE -	170	20/6000	30	15	Pneumatico	L. 9.400+s.s.
156 XL -	320	20/3000	22	50	Pneumatico	L. 36.000+s.s.

ATTENZIONE - CONDIZIONI GENERALI DI VENDITA

Gli ordini non verranno da noi evasi se inferiori a L. 5.000 (cinquemila) o mancanti di anticipo minimo di L. 3.000 (tremila), che può essere a mezzo assegno bancario, vaglia postale o anche in francobolli.
Pagando anticipatamente si risparmiano le spese di diritto assegno.
Si prega scrivere l'indirizzo in stampatello compreso CAP.

Ditta RONDINELLI (già Elettro Nord Italiana)

via Bocconi, 9 - 20136 MILANO - Tel. 02 - 58.99.21

MATERIALI PER ANTIFURTO ED AUTOMATISMI IN GENERE:

R 390 - **Contatto magnetico** normalmente aperto completo di magnete che avvicinandolo fa chiudere il circuito. Ideale per impianti d'allarme a sistema periferico. Connessioni con viti. Dimensioni. lung. mm 50,50 - larg. mm 12,50 - h. mm 5,60 . L. 2.200+s.s.

R 391 - Come il precedente ma con connessioni con fili uscenti lateralmente - Dimensioni: lung. mm 50,5 - larg. mm 9 - h. mm 9 . . . . L. 2.000+s.s.

R 392 - **Contatto magnetico** a scambio completo di magnete utilizzabile sia in chiusura che in apertura. Connessioni con viti. Dimensioni: lung. mm 50,50 - larg. mm 12,50 - h. mm 5,60 . . . . L. 3.900+s.s.

R 393 - **Contatto magnetico** normalmente aperto che si chiude frontalmente con magnete. Connessioni con fili uscenti. Dimensioni: Ø mm 8 - h. mm 34 . . . L. 1.800+s.s.

Iris 110 - **Vibratore miniaturizzato.** Ideale per impianti d'allarme a sistema periferico che apre o chiude il suo contatto per effetto di vibrazioni del corpo in cui viene inserito, come porte, finestre ecc. Il suo contatto è regolabile in modo da evitare falsi allarmi. Dimensioni: lung. mm 50,50 - larg. mm 12,50 h. mm 5,60 . L. 3.500+s.s.

RD/30 - **Ampolla in vetro** con contatto normalmente aperto. Dimensioni mm 30 di lunghezza più terminali . . . . L. 600+s.s.
Relativo magnete . . . . L. 350+s.s.

RD/35 - Come il precedente. Dimensioni lung. mm 35 . . . . L. 650+s.s.
Relativo magnete . . . . L. 350+s.s.

AD 12 - Sirena rotativa tensione 12 Vcc assorbimento 11 A - 132 W massimi - 12.100 giri - 114 dB. Dimensioni Ø mm 106 x 130 . . . . L. 17.500+s.s.

ACB 12 - **Sirena rotativa** tensione 12 Vcc assorbimento 14 A - 168 W massimi - 9.200 giri - 114 dB. Dimensioni Ø mm 115 x 165 . . . . L. 19.800+s.s.

ACB 24 - Come il precedente con alimentazione 24 V assorb. 7 A . . . . L. 19.800+s.s.

SE 12 - **Sirena elettronica** tensione 12 Vcc suono wobulato potenza 15 W - assorbimento 1,5 A . . . . L. 20.800+s.s.

PRG 41 - **Relè a giorno** due contatti scambio. Portata sui contatti 10 A. Zoccolatura per circuito stampato o a saldare. Tensione 6-12-24-48-60 V . . . . . . L. 2.650+s.s.

PRG 42 - Come il precedente ma a tre contatti scambio . . . . L. 2.950+s.s.

PR 41 - Come PRG 41 ma dotato di calotta copripolvere . . . . L. 2.800+s.s.

PR 42 - Come PRG 42 ma dotato di calotta copripolvere . . . . L. 3.100+s.s.

PR 58 - Come PR 41 ma con zoccolatura Octal . . . . L. 2.800+s.s.

PR 59 - Come PR 42 - ma con zoccolatura Undecal . . . . L. 3.100+s.s.

PR 15 - Micro relè tipo Siemens, Iscra, ecc. due contatti scambio portata 2,5 A tensione a richiesta da 1 a 90 V . . . . L. 2.100+s.s.

PR 16 - Come il precedente ma a quattro contatti scambio . . . . L. 2.300+s.s.

PR 17 - Come il precedente ma a sei contatti scambio . . . . L. 3.100+s.s.

STRUMENTI TIPO ECONOMICO PER cc ac:

363 - **Volmetro** 15 V dimensioni mm 45 x 45 . . . . L. 2.800+s.s.

364 - **Amperometro** 3 A dimensioni mm 45 x 45 . . . . L. 2.800+s.s.

365 - **Volmetro** 30 V dimensioni mm 45 x 40 . . . . L. 2.800+s.s.

366 - **Amperometro** 5 A dimensioni mm 45 x 40 . . . . L. 2.800+s.s.

VUD - **Strumento doppio** ideale per bilanciamento in stereofonia. Dimensioni luce mm 45 x 37, esterne mm 80 x 40 . . . . L. 3.800+s.s.

VU - **Strumento indicatore** di livello, tutta luce. Dimensioni mm 40 x 40 . . . L. 2.800+s.s.

VUG - **Strumento indicatore** di livello, tutta luce con lampada interna illuminante - Dimensioni mm 70 x 70 . . . . L. 5.200+s.s.

11 B - **Caricabatteria** alimentazione 220 V. Uscita 6-12 V 5 A. Completa di strumento per indicazione di carica, lampada spia, attacchi a morsetti. Dimensioni lunghezza mm 175 - profondità mm 130 - altezza mm 125 . . . . L. 14.800+s.s.

11 C - Come il precedente ma con uscita a 6-12-24 V . . . . L. 18.500+s.s.

31 P - **Filtro Cross Over** per 30-50 W 3 vie 12 dB per ottava 4 oppure 8 Ω . . . L. 12.000+s.s.

31 Q - **Filtro** come il precedente ma solo a due vie . . . . L. 10.500+s.s.

31 S - **Scatola montaggio filtro antidisturbo** per rete fino a 380 V 800 W con impedenze di altissima qualità isolate a bagno d'olio . . . . L. 2.400+s.s.

112 C - **Telaietto per ricezione filodiffusione** senza bassa frequenza . . . . . . L. 8.200+s.s.

112 D - **Convertitore** a modulazione di frequenza 88-108 MHz modificabili per frequenze (115-135) - (144-146) - (155-165 MHz) più istruzioni per la modifica per la gamma interessata . . . . L. 5.400+s.s.

153 G - **Giradischi semiprofessionale BSR** mod. C116 cambiadischi automatico . . . L. 40.000+s.s.

153 H - **Giradischi professionale BSR** mod. C117 cambiadischi automatico . . . L. 48.000+s.s.

153 L - **Piastra giradischi automatica** senza cambiadischi modello ad alto livello professionale - senza testina . . . . L. 60.000+s.s.
con testina piezo o ceramica . . . . L. 63.000+s.s.
con testina magnetica . . . . L. 72.000+s.s.

153 M - **Meccanica per riproduttore stereo otto** a quattro piste, completa di preamplificatore stereo e mascherina anteriore. Idonea ad essere applicata su qualsiasi apparecchiatura di amplificazione . . . . L. 48.000+s.s.

153 N - **Mobile** completo di coperchio per il perfetto inserimento di tutti i modelli di piastre giradischi BSR sopra esposti . . . . L. 12.000+s.s.

parma, via alessandria, 7 tel. 0521-34'758

alpha+ elettronica

AL 720

TENSIONE D'INGRESSO: 220 Vc.a. - 50 Hz.
TENSIONE D'USCITA: 12,6 Vc.c.
CORRENTE: 2A max.
STABILITA': migliore del 2% in variazione di rete del 10% o del carico da 0 a 2A
PROTEZIONE: elettronica a limitatore di corrente
RIPPLE: 1 mV con carico 2A

AL 721

TENSIONE D'INGRESSO: 220 Vc.a. - 50 Hz.
TENSIONE D'USCITA: regolaz. continua da 5 a 15 Vc.c.
CORRENTE: 2,5A max.
STABILITA': migliore del 2% in variazione di rete del 10% o del carico da 0 a 2,5A
PROTEZIONE: elettronica a limitatore di corrente
RIPPLE: 1 mV con carico 2A

AL 721 - S

TENSIONE D'INGRESSO: 220 Vc.a. - 50 Hz.
TENSIONE D'USCITA: regolaz. continua da 5 a 15 Vc.c.
CORRENTE: 2,5A max.
STABILITA': migliore del 2% in variazione di rete del 10% o del carico da 0 a 2,5A
PROTEZIONE: elettronica a limitatore di corrente
RIPPLE: 1 mV con carico 2A

AL 722

TENSIONE D'INGRESSO: 220 Vc.a. - 50 Hz.
TENSIONE D'USCITA: regolazione continua da 8 a 30 Vc.c.
CORRENTE: 5 A a 15 V. max. e 2,5 A a 30 V. max.
STABILITA': migliore del 2% in variazione di rete del 10% o del carico da 0 al massimo
PROTEZIONE: elettronica a limitatore di corrente
RIPPLE: 2 mV a pieno carico

AL 722 - S

TENSIONE D'INGRESSO: 220 Vc.a. - 50 Hz.
TENSIONE D'USCITA: regolazione continua da 8 a 30 Vc.c.
CORRENTE: 5 A a 15 V. max. e 2,5 A a 30 V. max.
STABILITA': migliore del 2% in variazione di rete del 10% o del carico da 0 al max.
PROTEZIONE: elettronica a limitatore di corrente
RIPPLE: 2 mV a pieno carico

PUNTI DI VENDITA

BOLOGNA	S.A.R.R.E. s.n.c. Bacchilega G. - via Ferrarese, 110
CATANZARO	ELETTRONICA TERESA - via XX Settembre
CESENA	CASA DELL'AUTORADIO - v.le Marconi, 243
COSENZA	FRANCO ANGOTTI - via Alberto Serra, 19
FIRENZE	S. GANZARDLI & FIGLI - via Giovanni Lanza, 45 b
GENOVA	ROSSI OSVALDO - via Gramsci, 149 r
PALERMO	TELEAUDIO FAULISI - via N. Garzilli, 19
PALERMO	TELEAUDIO FAULISI - via G. Galilei, 34
PIACENZA	E.R.C. - v.le Sant'Ambrogio, 35
ROMA	BISCOSSI - via della Giuliana, 107
ROMA	RADIO ARGENTINA - via Torre Argentina, 47
SALERNO	IPPOLITO FRANCESCO - piazza Amendola, 9
SIRACUSA	MOSCUSSA FRANCESCO - Corso Umberto I, 46
TARANTO	PACARD - via Pupino, 19
TERNI	TELERADIO CENTRALE - via S. Antonio, 46
TORINO	C.A.R.T.E.R. - via Savonarola, 6
VERCELLI	RACCA GIANNI - Corso Adda, 7

ZODIAC

il "BARACCHINO" che non tradisce mai

M 5012-I

Per uso mobile - 5 W - 12 canali (1 quarzato)

frequenza di funzionamento: 27 MHz
conversione: singola
trasmettitore: pilotato a quarzo; potenza input 5 W; output 3,5 W microfono preamplificato
ricevitore: supereterodina; comando volume e squelch separati; noise limiter continuo; potenza d'uscita in BF: 3 W
sensibilità: 0,3 µV con 10 dB S/N
temperatura di funzionam.: -20°C ÷ +50°C
impedenza antenna: 50 Ohm
alimentazione: 12 Vcc

Garanzia e Assistenza: SIRTEL - Modena

Esclusiva per l'Italia: MELCHIONI ELETTRONICA - Divisione RADIOTELEFONI - Via Colletta, 39 - 20135 Milano

OMOLOGATO DAL MINISTERO PP. TT.

A Z - via Varesina 205 - 20156 MILANO - ☎ 02-3086931

Ecco ... **I NUOVI KIT AZ** ... basta un saldatore e 1 ora di tempo

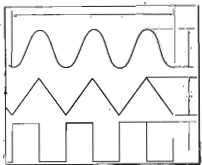
AZ P2

Micro amplificatore con TAA 611 B	
Va c.c./Ia (mA) 6÷12 V	85÷220 mA
Pu efficace	0,7÷1,5 Weff
sensibilità	23÷60 mVeff
Impedenza carico	4÷8 Ω
Banda —3 dB	23 Hz÷28 kHz
Distorsione	≦ 1 %
Dimensioni	40 x 40 x 25 mm
Kit.	L. 2.500
Premontato	L. 3.000

— Qualità
— Affidabilità
— Microdimensioni
— Economicità
— Semplicità

I kit vengono forniti completi di circuito stampato, forato e serigrafato, componenti vari e accessori, schemi elettrici e di cablaggio, istruzioni per il montaggio e per applicazioni varie, dati tecnici ed elaborazioni.

AZ P5

Mini amplificatore con TBA 800	
Va c.c./Ia (mA) 6÷24 V	70÷300 mA
Pu efficace (D≦1 %)	0,35÷4 Weff
Sensibilità	25÷75 mVeff
Impedenza di carico	8÷16 Ω
Banda —3 dB	30 Hz÷18,5 Hz
Dimensioni	50 x 50 x 25 mm
Kit	L. 3.000
Premontato	L. 3.500

Generatore di Funzioni 8038

da 0,001 Hz ad oltre 1 MHz
triangolare,
(sul piedino 3)
dist. C.O 1 %
quadra (sul piedino 9)
Duty cycle 2 %÷98%
sinusoidale
(sul piedino 2)
dist. 1 %
Freq. sweep, controllato in tensione
(sul piedino 9) 1 : 1000
Componenti esterni necessari:
Vmin. 10 V÷Vmax. 30 V.
1 resistenze ed un condensatore
L. 4.500

Indicatore di livello per apparecchi stereofonici
L. 3.500

OCCASIONISSIMA!!

Busta contenente 25 resistenze ad alto wattaggio da 2 - 20 W	**L. 3.000**
Transistor recuperati buoni, controllati	
Confezione da 100 (cento) transistor	**L. 1.000**
Ventilatori centrifughi con diametro mm 55 utilissimi per raffreddare apparecchiature elettroniche	**L. 6.000**
Cloruro ferrico dose da un litro	**L. 250**
Confezione manopole grandi 10 pz.	**L. 1.000**
Confezione manopole piccole 10 pz.	**L. 400**

OFFERTE
RESISTENZE - TRIMMER - CONDENSATORI

Busta 100 resistenze miste	**L. 500**
Busta 10 trimmer misti	**L. 500**
Busta 100 condensatori pF	**L. 1.500**
Busta 30 potenziometri doppi e semplici interruttori	**L. 2.200**

VASTO ASSORTIMENTO di: transistor, circuiti MOS, condensatori, resistenze, valvole, manopole, potenziometri, trimmer, potenziometri, multigiri, trimmer potenziometrici, trasformatori.
Richiedeteci preventivi.

Cavo RG8	**L. 450**
Cavo RG58	**L. 150**
Ampolle reed	**L. 300**

NE555

Temporizzazione da pochi μ secondi ad ore
Funziona da monostabile e da astabile
Duty cycle regolabile
Corrente di uscita 200 mA (fornita o assorbita)
Stabilità 0,005% x °C
Uscita normalmente alta o normalmente bassa
Alimentazione + 4,5 V ÷ +18 V
I = 6 mA max (esclusa l'uscita) **L. 1.200**

ATTENZIONE!

1 pacco GIGANTE materiale Surplus Kg. 1 a sole
L. 2.000 (duemila)

Microspia a modulazione di frequenza con gamma di emissione da 80÷110 Mz. L'eccellente rendimento e la lunga autonomia, con le ridottissime dimensioni fanno in modo che se nascosto opportunamente può captare e trasmettere qualsiasi suono o voce.
L. 6.500

Spedizione: contrassegno
Spese trasporto (tariffe postali) a carico del destinatario
Non disponiamo di catalogo
Grande assortimento: transistor, resistenze, circuiti integrati, condensatori, ecc.
Chiedeteci preventivi.

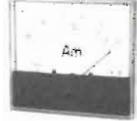
Penne per la preparazione dei circuiti stampati **L. 3.300**

KIT per la preparazione di circuiti stampati col metodo della fotoincisione
(1 flacone fotoresit)
(1 flacone di developer + istruzioni per l'uso) **L. 9.000**

KIT per la preparazione dei circuiti stampati comprensivo di:
4 piastre laminato fenolico
1 inchiostro protettivo autosaldante con contagocce
500 cc acido concentrato
1 pennino da normografo
1 portapenne in plastica per detto istruzioni allegate per l'uso **L. 3.000**

Spedizioni contrassegno
Spese trasporto a carico del destinatario
NON DISPONIAMO DI CATALOGO

Volmetri, Amperometri, Microamperometri, Milliamperometri della ditta MEGA
L. 6.500

PLAY KITS
Elenco Rivenditori

PIEMONTE

IMER ELETTRONICA - via Saluzzo, 11/B - 10126 TORINO
TELSTAR - via Gioberti, 37 - 10128 TORINO
FARTOM - via Filadelfia, 167 - 10137 TORINO
BRONDOLO - via Massari, 205 - 10148 TORINO
AGGIO' UMBERTO - piazza S. Pietro, 9 - 10036 SETTIMO TORINESE
ARNALDO DESTRO - via Galimberti, 26 - 13051 BIELLA
ELETTRONICA del dott. BENSO - via Negrelli, 18/30 - 12100 CUNEO
GOTTA GIOVANNI - via V. Emanuele, 62 - 12042 BRA'
SANTUCCI GIOVANNI - via V. Emanuele, 30 - 12051 ALBA
L'ELETTRONICA di C. & C. - via S. Giovanni Bosco, 22 - 14100 ASTI
BRUNI E SPIRITO - corso Lamarmora, 55 - 15100 ALESSANDRIA
GUGLIELMINETTI G. FRANCO - via T. Speri, 9 - 28026 OMEGNA
POSSESSI IALEGGIO - via Galletti, 46 - 28037 DOMODOSSOLA
CEM di MASELLA G. - via Milano, 32 - 28041 ARONA
BERGAMINI ISIDORO - via Dante, 13 - 28100 NOVARA

VALLE D'AOSTA

LANZINI RENATO - via Chambery, 104 - 11100 AOSTA

LIGURIA

ECHO ELECTRONICS - via Brigata Liguria, 78/80r - 16121 GENOVA
GRG - via Cipro, 4/3 - 16129 GENOVA
ELETTRONICA VART - via Cantore, 193/R - 16149 GENOVA SAMPIERDARENA
SARZANA ELETTRONICA VART - via Cisa Nord, 142 - 19038 SARZANA

TRENTINO

EL DOM - via del Suffragio, 10 - 38100 TRENTO

LOMBARDIA

SAET INTERNATIONAL - via Lazzaretto, 7 - 20124 MILANO
FRANCHI CESARE - via Padova, 72 - 20131 MILANO
L.E.M. - via Digione, 3 - 20144 MILANO
AZ COMP. ELETTRONICI - via Varesina, 205 - 20156 MILANO
Fratelli MORERIO - via Italia, 29 - 20052 MONZA
MIGLIERINA GABRIELE - via Donizetti, 2 - 21100 VARESE
CART - via Napoleone, 6/8 - 22100 COMO
CORDANI - via dei Caniana - 24100 BERGAMO
PHAMAR - via S. M. Croc. di Rosa, 78 - 25100 BRESCIA
CORTEM - piazza Repubblica, 24/25 - 25100 BRESCIA
TELCO di ZAMBIASI - piazza Marconi, 2/A - 26100 CREMONA
STANISCI FRANCO - via Bernardino da Feltre, 37 - 27100 PAVIA
ELETTRONICA s.a.s. - viale Risorgimento, 69 - 46100 MANTOVA

FRIULI

MOFERT di MORVILE e FEULA - viale Europa Unita, 41 - 33100 UDINE
FONTANINI DINO - via Umberto I, 3 - 33038 S. DANIELE di F.
LA VIP - via Tolmezzo, 43 - 33054 LIGNANO SABBIADORO
EMPORIO ELETTRONICO - via Molinari, 53 - 33170 PORDENONE
RADIO KALIKA - via Cicerone, 2 - 34133 TRIESTE
R.T.E. di CABRINI - via Trieste, 101 - 34170 GORIZIA

VENETO

RADIOMENEGHEL - via IV Novembre, 12 - 31100 TREVISO
ELCO ELETTRONICA - via Barca II, 66 - 31030 COLFOSCO
CENTRO DELL'AUTORADIO di FINOTTI
via Col. Galliano, 23 - 37100 VERONA

EMILIA ROMAGNA

GIANNI VECCHIETTI - via L. Battistelli, 6 - 40122 BOLOGNA
RADIOFORNITURE di NATALI & C. - via Ranzani, 13/2 - 40127 BOLOGNA
ELETTRONICA BIANCHINI - via De Bonomini, 75 - 41100 MODENA
BELLINI SILVANO - via Matteotti, 164 - 41049 SASSUOLO
ELEKTRONICS COMPONENTS - via Matteotti, 127 - 41049 SASSUOLO
SACCHINI LUCIANO - via Fornaciari, 3/A - 42100 REGGIO EMILIA
COMP. ELETTRONICI di FERRETTI - via Bodoni, 1 - 42100 REGGIO EMILIA
S.P. di FERRARI WILMA - via Gramsci, 28 - 42045 LUZZARA
E.R.C. di CIVILI ANGELO - via S. Ambrogio, 33 - 29100 PIACENZA

C. T. E. International s.n.c.
via Valli, 16-42011 BAGNOLO IN PIANO (RE)
tel. 0522-61397

TOSCANA

PAOLETTI - via il Prato 40R - 50123 FIRENZE
VIERI CARLA - via V. Veneto, 38 - 52100 AREZZO
FATAI PAOLO - via Fonte Moschetta, 46 - 52025 MONTEVARCHI
DE FRANCHI ITALO - piazza Gramsci, 3 - 54011 AULLA
CASA DELLA RADIO di DOMENICI - via V. Veneto, 38 - 55100 LUCCA
CENTRO CB di RATTI ANGELO - via Aurelia Sud, 61 - 55049 VIAREGGIO
ELETTRONICA CALO' - piazza Dante, 8 - 56100 PISA
BOCCARDI P. LUIGI - piazza Repubblica, 66 - 57100 LIVORNO
GIUNTOLI MARIO - via Aurelia, 254 - 57013 ROSIGNANO SOLVAY
TELEMARKET di CASTELLANI - via Ginori, 35/37 - 58100 GROSSETO

UMBRIA

STEFANONI - via Colombo, 3 - 05100 TERNI

MARCHE

ELETTRONICA PROF. di DI PROSPERO
via XXIX Settembre, 8bc - 60100 ANCONA
MORGANTI - via Lanza, 5 - 61100 PESARO

LAZIO

PORTA FILIPPA - via Mura Portuensi, 8 - 00153 ROMA
DEL GATTO SPARTACO - via Casilina, 514 - 00177 ROMA
ELETTRONICA BISCOSSI - via della Giuliana, 107 - 00195 ROMA
MANCINI - via Cattaneo, 68 - 00048 NETTUNO
ELETTRONICA BIANCHI - via G. Mameli, 6 - 03030 PIEDIMONTE S. GER.

ABRUZZI

AZ di GIGLI - via Spaventa, 45 - 65100 PESCARA
ELETTRONICA TE.RA.MO.
corso de Michetti - G. BERGAM - 64100 TERAMO

MOLISE

MAGLIONE ANTONIO - piazza V. Emanuele, 13 - 86100 CAMPOBASSO
MICLIACCIO SALVATORE - corso Risorgimento, 50 - 86170 ISERNIA
Fratelli SCRASCIA - corso Umberto I, 53 - 86039 TERMOLI

BASILICATA

LAVIERI CELESTINO - viale Marconi, 345 - 85100 POTENZA

CAMPANIA

TELEMICRON - corso Garibaldi, 180 - 80133 NAPOLI

PUGLIA

MARASCIULLO VITO - via Umberto, 29 - 70043 MONOPOLI
RADIO SONORA di MONACHESE - corso Cairoli, 11 - 71100 FOGGIA
BOTTICELLI GUIDO - via Dante, 8 - 71023 BEVINO
RADIOPRODOTTI di MICELI - via C. Colombo, 15 - 72100 BRINDISI
LA GRECA VINCENZO - viale Japigia, 20/22 - 73100 LECCE
C.F.C. - via Mazzini, 47 - 73024 MAGLIE
ELETTROMARKET PACARD - via Pupino, 19/B - 74100 TARANTO
ELETTRONICA PIEPOLI - via Oberdan, 128 - 74100 TARANTO

CALABRIA

ANGOTTI FRANCO - via N. Serra, 56/60 - 87100 COSENZA
ELETTRONICA TERESA - via XX Settembre - 88100 CATANZARO
RETE di MOLINARI - via Marvasi, 53 - 89100 REGGIO CALABRIA
SAVERIO GRECO BIAGIO - via Cappuccini, 57 - 88074 CROTONE

SICILIA

MMP ELECTRONICS - via Simone Corleo, 6/A - 90139 PALERMO
TROVATO LEOPOLDO - piazza M. Buonarroti, 106 - 95126 CATANIA
A.E.D. - via S. Mario, 26 - 95129 CATANIA
CARET di RIGAGLIA - viale Libertà, 138 - 95014 GIARRE
MOSCUZZA FRANCESCO - corso umberto, 46 - 96100 SIRACUSA
CANNIZZARO GIUSEPPE - via V. Veneto, 60 - 97015 MODICA
CENTRO ELETTRONICA CARUSO - via Marsala, 85 - 91100 TRAPANI
CALANDRA LAURA - via Empedocle, 81 - 92100 AGRIGENTO

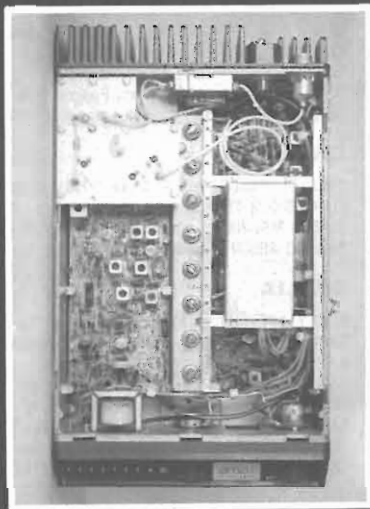
SARDEGNA

FUSARO VITO - via Monti, 35 - 09100 CAGLIARI
COCCO LUCIANO - via P. Cavaro, 30 - 09100 CAGLIARI
MULAS ANTONIO - via giovanni XXIII - 09020 SANTA GIUSTA

FLEETCOM II 558 UHF
15WATT uscita
435-470MHz

JOHNSON

OMOLOGAZIONE PT 24 FEBBRAIO 1976 PROT. N. DCSTR/3/4/40078/187

una solida garanzia di lunga durata

telaio in blocco unico in presso-fusione

piccolo potente stabile sicuro

41100 Modena, via Medaglie d'oro, n° 7-9
telefono (059) 219125 - 219001 telex 52291 Emcorad

00195 ROMA - via Dardanelli, 46 - tel. (06) 319448 ■ 35100 PADOVA - via Eulero, 62/a - tel. (049) 623355
"consultate le pagine gialle per i nostri punti di vendita sotto la voce RADIOTELEFONI"

PROGRESS Modena

CONNETTORI COASSIALI

- SERIE UHF (0 - 300MHz 700VL) L 600
- PL259T TEFLON L 600
- SO239B FEM.PAN.FLANGIA L 600
- PL258 DOPPIA FEM.FLANGIA L 1000
- PL274 DOPPIA FEM.PASSANTE PANN. L 2000
- GS97 GIUNTO DOPPIO MASCHIO L 1800
- UG646 ANGOLO SPINA PRESA L 2000
- UG177/U SCHERMO PER FEM.PANN. L 650
- UG175/U RIDUZIONE PER RG58 L 150
- SERIE N (0 - 11 GHz 1500V1) L
- UG21B/U MASCHIO VOLANTE L 1800
- UG58A/U FEM.PANN.CON FLANGIA L 1800
- UG997A/U ANGOLO FEM.PANNELLO L 2200
- UG680A/U FEM.PANN.DADO RECUPER. L 1000
- SERIE BNC (0 - 10GHz 500V1)
- UG88/U MASCHIO VOLANTE L 800
- UG1094/U FEM.PANN. DADO L 800
- UG290/U FEM.PANN. CON FLANGIA L 1000
- UG914/U DOPPIA FEM VOLANTE L 1600
- B2800 MASCHIO AD ANGOLO VOLANTE L 3000

R E L A I S

- KACO 1SC MIN COIL 12VDC L 1300
- SIEMENS 2SC 5A COIL 12VDC L 1800
- SIEMENS 4SC 5A COIL 12VDC L 2200
- CERAMICO PER COMMUTAZIONE ANTENNA ALLIED CONTROL 2SC 10A+AUX 12VDC L 3000
- COAX MAGNECRAFT 150W RF 500MHz L 5000
- COAX MIDTEX Ultramini Prof. 50WRF+1SC AUX 2A 1GHz COIL 12VDC L 6000

P O T E N Z I O M E T R I

- 50 ohm LIN.a filo Min 1.5W L 800
- 200ohm Lin a filo 2W L 600
- 470ohm Lin a strato 2W L 800
- 2.5Kohm Lin a filo 2W L 600
- 3Kohm Lin a filo 2W L 600
- 20KohmLin a strato stagno 2W L 800
- 25Kohm Lin a strato stagno 2W L 800

VARIABILI CERAMICI

- 150pF 3500V1 Hammarlund L 3500
- 100pF 3500V1 Hammarlund L 3000
- 50pF 3500V1 Hammarlund L 2000
- 500+200pF Demoltiplicato L 2000
- 500+500pF 600V1 L 1200
- 350+350pF 600V1 L 1000
- 10pF 3500V1 L 700
- 30+30pF Differenziale L 1000
- 50pF 600V1 ARGENTATO L 1500
- 100pF ARGENTATO Costruzione robusta sù due cuscinetti.Ottimo per VFO L 3000

COMPENSATORI CERAMICI

- TIPO A BOTTICELLA: 3-10pF 4-20pF 10-40 10-60pF L 200
- TIPO MINIATURA: 3-10pF 7-35pF L 200
- 180pF ad aria L 400
- 150pF ad aria L 800

STRUMENTI INDICATORI CHINAGLIA MC70

- 100uA F.S. Classe 1.5 L 6000
- 5A-10A-20A F.S. classe 1.5 L 9000
- 15V-30V F.S. classe 1.5 L 9000

MATERIALE VARIO

- MICROFONI PIEZO SHURE da tavolo L 5000
- ANTENNA DIPOLO AT413/TRC 420-450MHz accordabile con C maschio L 9000
- TEMPORIZZATORI HYDON 0-30 sec L 3500
- FILTRO RETE ANTIDISTURBO 3A L 3000
- STRUMENTO USA 50uA F.S.Ø 68mm L 4000
- TRASFORMATORE USA P.115/230V Sec. 250V 325mA + 6.3V 6.5A schermo elettr; L 5000
- DINAMO TACHIMETRICA TRIFASE L 4000
- DINAMO AEREO 28VDC 400A Nuovi revisionati.Ottimi per saldatrici ad arco da campo e motorstarter L 50000
- CONTAIMPULSI ELETTROMECCANICI 4 CIFRE Coil 12VDC L 400
- PRESSOSTATI 2SC 10A 250VAC OTTIMI PER 100 USI L 700
- RESISTENZE PER SCALDABAGNO 800W 260VAC NUOVE L 1000
- TERMOSTATI PER SCALDABAGNO 30-90°C per controllare la res. da 800W L 1000
- GIUNTI CERAMICI per raccordi RF ed alto isolamento.Perno Ø 6mm L 1000

D I O D I

- 1N 914 SWITCH L 60
- 1N4002 (100V 1A) L 80
- 1N4003 (200V 1A) L 90
- 1N4004 (400V 1A) L 100
- 1N4005 (600V 1A) L 100
- 1N4006 (800V 1A) L 110
- 1N4007 (1000V 1A) L 120
- 30S1 (250V 3A) L 250
- 1N5408(1200V 3A) L 650
- 71HF5 (50V 70A) L 2000

SEMICONDUCTOR MIX

- QUADRAC 400V 4A(TRIAC+DIAC INTEGRATO) L 1400
- TRIAC 400V 25A L 4500
- SCR 50V 12A L 1000
- SCR 100V 12A L 1300
- SCR 400V 8A(2N4443) L 1200
- VARACTOR 1N4186 AMPEREX 144-432MHz In40W Out 35W Con spec.e schema L 6500

M O S F E T

- 3N201 L 1200
- 3N211 L 1200
- 3N225 L 1200
- 40673 RCA L 1400

PONTI RADDRIZZATORI

- 1.2SB4 (400V 1.2A) L 450
- BSB03 (30V 2.5A) L 400
- BSB05 (50V 2.5A) L 550
- BSB1 (100V 2.5A) L 700
- BSB4 (400V 2.5A) L 900
- 5B1 (100V 5A) L 1000
- 26MB3(30V 25A) L 1200
- 26MB10 (100V 20A) L 2300

DECODIFICHE TTL BCD-7seg

Tipo per displays anodo comune:
- SN7446 L 1200
- SN7447 L L 1200

Per Displays catodo com.
- SN7448 L 1500
- 9368 L 2400
- SN7490 L 800

MOLEX: Piedini per la zoccolatura di qualsiasi tipo di IC o TR anche RF. In strisce di N°:
- 50 pezzi L 650
- 100 Pezzi L 1200
- 500 Pezzi L 5300
- 1000pezzi L 10000

- LED ROSSO Ø5mm L 200
- LED VERDE Ø 3-5mm L 300
- LED GIALLO Ø 5mm L 300
- LED ARRAY LITRONIX: 8 LED Rossi unica striscia 2cm Per indic.lineari o displays giganti L 1000
- ACCOPPIATORI OTTICI TEXAS TIL112 L 2000
- LASCR SCR FOTOATTIVATI 1A 200V L 1500
- DIODO LASER 10W CON FOGLIO DATI ED APPLICAZ. L 15000

FILO ARGENTATO

- Ø 0.5 mm 20mt L 1000
- Ø 1mm 10mt L 1000
- Ø 0.8mm 15mt L 1000
- Ø 1.5mm 8mt L 1500
- Ø 2mm 6mt L 2000
- Ø 3mmm 8mt L 3500

COMMUTATORI ROTANTI

- 2 VIE 6 POS L 500
- 3 VIE 4 POS L 500
- 2 VIE 7 POS L 500
- 1 VIA 12 POS L 800
- 1VIA 5POS 10A CER L 1200
- 6VIE 3 POS CERAMICO L 2000
- 2VIE 4POS 8KV1 CER L 2000

- MOTORINI 12/24VDC L 2500
- MOTORINI 27VDC 10W 7000rpm ottimi per trapani da circuito stampato L 4000

INTEGRATI LINEARI

- uA723 - L123 DIL (regolatore multifunsione) L 800
- CA3085A (Regolatore Prof. RCA norme MIL) L 2800
- STABILIZZATORI SGS 1A:L129=5V L130=12V L131=15V CAD L 1600
- MC1468 (Regolatore Dual Tracking ± 15V) L 1900
- PA264 (Regolatore programmabile 1A MaxV=35VDC) L 1000
- SN75491 (MOS to LED Display driver 4 digits) L 1600
- SN75492 (MOS to LED 7 Segment driver) L 1600
- uA741 (Amplificatore aperazionale) L 750
- NE540 (DRIVER BF per stadi HI-FI di potenza) L 1800
- NE555 (TIMER MULTIFUNZIONE TEXAS) L 750
- NE565 (Multi purpose PHASE LOCKED LOOP) L 3200
- XR205 (Gen.funzioni prec.:SIN.TRIANG.QUAD.RAMPA) L 5500

T R A N S I S T O R I

- 2N2222 (Multi purpose switch HF 600mW) L 200
- 2N3055RCA (120W 60V 15A NPN AMPLIFIER BF) L 900
- 2N5655 (20W 1A 350V NPN MOTOROLA) L 800
- TIP33 (60V 15A 90W NPN Amplifier BF) L 700
- TIP34 (60V 15A 90W PNP Amplifier BF) L 800
- TIP35B (125W 80V 25A NPN Amplifier BF) L 1800
- TIP120 (DARLINGTON 80V 8A 65W HFE=1000) L 1000
- TIP122 (DARLINGTON 100V 8A 65W HFE=1000) L 1400
- 2N6121 (60V 65W NPN Amplifier) L 700
- 2N6124 (60V 65W PNP Amplifier) L 800
- MPSA14 (DARLINGTON 600mW MOTOROLA HFE=10000 NPN) L 750
- MPSA65 (DARLINGTON 600mW MOTOROLA HFE=50000PNP) L 750
- D45C5B - D44C6B (Coppia selezionata 50W GENERAL ELECT. L 2000
- 2N6028 (UNIGIUNZIONE PROGRAMMABILE) L 1200
- 2N3819 (FET TRANSISTOR) L 500
- 2N3866 (RF 600MHz 5W Con schema amplific.432MHz) L 1900

INTEGRATI MOS LSI

CT 7001 CHIP OROLOGIO+CALENDARIO+TIMER PROGRAMMABILE+ALARM Per costruire con l'aggiunta di pochissimi altri componenti esterni,un orologio ROBOT per la registrazione automatica di programmi dalla RAI-TV etc o per il controllo della messa in funzione di qualsiasi apparato.Con dati e schema L 13000

CT5005 PROCESSOR 4 FUNZIONI MATEMATICHE+2 REGISTRI DI MEMORIA Possibilità di funsionamento: CALCOLATORE 12 CIFRE+MEMORIA - CONTATORE 12 CIFRE + MEMORIA - CENTRAL PROCESSOR UNIT L 8000 Con ampia documentazione tecnica e schemi applicazione.

MCS1007 CODIFICATORE PER TASTIERA 64 TASTI in codice ASCII: 8 BIT + BIT di parità e BIT di errore.40 pin DIL ceramico. Con ampia documentazione tecnica L 6000

D I S P L A Y S

- MAN 7 MONSANTO anodo comune ROSSO L 1500
- SLA28 OPCOA anodo comune VERDE L 2000
- FND70 catodo comune ROSSO L 1300
- HP 5082 - 7466 5 CIFRE MINIATURA CON LENTE ROSSO L 5000

T R A S F O R M A T O R I

- TIPO 1 : 4 SEC separati 6.3/7V 5A cad Prim 220/240V L.7000
- TIPO 4 : 0 - 1000V 1.2A con prese a 600-700-800-900V + 4 sec 6.3V 5A cad.Per LINEARI a valvole di forte potenza L 25000
- TIPO 6 : 0 - 700V 600mA con prese a 500-600V + 2 sec 6.3V 5A cad + 12V 1A . Per LINEARI A valvole L 16000

Tutti i trasformatori sono impregn.sotto vuoto e per Funz.Con

RICETRANS APX6 CON SCHEMI ED ISTRUZIONI PER LE MODIFICHE DA APPORTARE PER LA 1290 MHz L 25000

TESTERS C H I N A G L I A

- DOLOMITI: Analizzatore universale 20Kohm/V C.C. e C.A.N° 53 portate;strumento 40uA classe1 autoprotetto L 22000
- MAJOR : Analizzatore universale 40Kohm/V C.C. e C.A. N° 55 portate;strumento17.5UA classe1.Predisposto per misure di Capacità e Frequenza,Autoprotetto L 24000
- CP 570 : CAPACIMETRO a lettura diretta 5 portate 50pF-500nF Strumento 50uA Precisione ± 3.5 % L 33000
- ELECTRO : Analizzatore per Elettricisti 19 Portate 5Kohm/V CC Con Cecafase 110 - 500V L 23000

INTERRUTTORI SUB - MINIATURA "F E M E"

- M1 : Deviatore Unipolare 3A 250VAC L 800
- M2 : Deviatore Bipolare 3A 250VAC L 950
- M1C : Commutatore Unipolare TRE Posizioni L 900
- M2C : Commutatore Bipolare TRE Posizioni L 1000
- M1C1T : Comm.Unipolare 3pos - 1 MOmentanea L 900
- M2C1T : Comm. Bipolare 3pos - 1 Momentanea L 1050

AMPLIFICATORE PARAMETRICO 18 GHz (Con CLYSTRON) Completo di alimentatore e pannello controllo.Esemplare Unico L 400000

ELECTRONIC SURPLUS COMPONENTS

ESCO

06050 IZZALINI DI TODI (PG) ITALY - TEL. 882127

ELCO ELETTRONICA s.n.c.

Sede: 31030 COLFOSCO - via Barca II, 46 - telefono 0438-27143
Filiale: 31015 CONEGLIANO - via Manin 26/B - tel. 0438-34692
Filiale: 32100 BELLUNO - via Rosselli, 109.

Prodotti chimici della CPE - Chemical Product for Electronic Apliances.

CP/316 - KIT PER CIRCUITI STAMPATI composto da: 1 flacone inchiostro protettivo autosaldante 20 cc, 1 pennino da normografo, 1 portapenne, 1000 cc acido concentrato, 4 piastre ramate e istruzioni per l'uso **L. 2.800**

CP/6N - KIT fotoincisione negativa per la preparazione dei circuiti stampati **L. 8.500**

CP/36 - Cloruro ferrico concentrato: 1 l **L. 900**

CP/201 - Vernice protettiva autosaldante per la protezione dei circuiti stampati:
Confezione da 100 gr **L. 650**
Confezione da 1000 gr **L. 4.800**

CP/209 - Vernice isolante EAT
Confezione da 100 cc **L. 700**

CP/81 - Inchiostro antiacido per circuiti stampati autosaldante
Confezione da 20 cc **L. 600**
Confezione da 50 cc **L. 1.200**

CP/169 - Gomma siliconica vulcanizzabile a freddo per incapsulaggio componenti elettronici:
Confezione da 100 gr **L. 3.500**

CP/131 - Prodotto per l'ossidazione superficiale dell'alluminio e sue leghe - Confezione 1000 cc **L. 2.400**

CP/716 - Grasso silicone adatto per dissipazione termica - antiossidante ecc. - Confezione 100 gr **L. 3.500**
Confezione 50 gr **L. 2.000**
Confezione 20 gr **L. 1.000**

CP/75 - Resina epossidica per incapsulaggio dei componenti elettronici - Confez. Kit da ½ kg **L. 5.500**
Confez. Kit da 1 kg **L. 10.000**

CP/76 - Resina poliestere per incapsulaggio dei componenti elettronici - Confezione da 1 kg **L. 4.500**
Confezione da 5 kg **L. 17.000**
Confezione da 10 kg **L. 31.000**

CP/114 - Nuovo liquido speciale per corrosione del rame, incolore, inodore, non macchia, non lascia depositi dopo la corrosione; Confezione da 1000 cc **L. 1.200**

Disponiamo di una vasta gamma di prodotti chimici per l'elettronica. Prezzi speciali per quantitativi. Cataloghi a richiesta.

Speciale filtri crossover LC 12 dB per ottava - induttanza in aria - Impedenza d'ingresso e uscita 4-8 Ω a richiesta.
2 vie - frequenza d'incrocio 700 Hz. Massima potenza sinusoidale di ingresso: 25 W **L. 9.500** - 36 W **L. 9.900** - 50 W **L. 12.900** - 80 W **L. 13.900** - 110 W **L. 15.900**.
3 vie - frequenza d'incrocio 700/4000 Hz. Massima potenza sinusoidale di ingresso: 36 W **L. 10.900** - 50 W **L. 11.900** - 80 W **L. 15.900** - 110 W **L. 18.900** - 150 W **L. 22.900**.

Aumento del 5 % per il controllo dei medi del tipo a tre posizioni.

Impedenze VK200	L. 120
Confezione 100 res. assortite	L. 500
Confezione 100 cond. cer. assortiti	L. 2.600
Confezione 10 zoccoli per integrati 7+7 pin divaricati	L. 2.400
Confezione 10 zoccoli per integrati 14-16 pin	L. 2.000
Confezione 50 fusibili ass. 5 x 20	L. 2.000
Portafusibili pannello 5 x 20	L. 250
Portafusibili c.s. 5 x 20	L. 70

ALTOPARLANTI PER STRUMENTI MUSICALI

Dimens. ∅	Potenza W	Rison. Hz	Frequen. Hz	PREZZO
200	15	90	80/7000	L. 5.200
250	30	65	60/8000	L. 8.500
320	30	65	60/7000	L. 16.500
250	60	100	80 4000	L. 18.200
320	40	65	60/6000	L. 27.900
380	60	50	40/6000	L. 45.500
380	80	50	40/6000	L. 64.900
450	80	25/50	20 4000	L. 82.500

ALTOPARLANTI PER STRUMENTI MUSICALI DOPPIO CONO

Dimens. ∅	Potenza W	Rison. Hz	Frequen. Hz	PREZZO
200	6	70	60/15000	L. 3.900
250	15	65	60 14000	L. 9.200
320	25	50	40/16000	L. 24.500
320	40	60	50/13000	L. 31.200
450	80	25/50	20 8000	L. 83.900

ALTOPARLANTI PER ALTA FEDELTA'

Dimens. ∅	Potenza W	Rison. Hz	Frequen. Hz	PREZZO
Tweeters				
88 x 88	10		20/18000	L. 3.600
88 x 88	15		20/18000	L. 4.800
88 x 88	40		20/20000	L. 8.200
∅ 110	50		20/20000	L. 8.900
Middle range				
130	25	400	800/10000	L. 7.100
130	40	300	600/9000	L. 9.100
Woofer				
200	20	28	40/3000	L. 11.500
200	30	26	40/2000	L. 14.500
250	35	24	40/2000	L. 17.800
250	40	22	35/1500	L. 23.400
320	50	20	35/1000	L. 35.900
380	70	25	30/800	L. 71.900
450	80	25	30/800	L. 82.900

Negli ordini si raccomanda di **specificare l'impedenza.**

ALTOPARLANTI RCF per alta fedeltà - Impedenza solo 8 Ω.

Mod.	Dim. ∅	Prof.	Pot. W	Freq. taglio	Freq. Hz	PREZZO
WOOFER						
L8P/02	210	90	45		32/3000	L. 19.900
L10P/05	264	116	60		30/3000	L. 22.200
MIDDLE RANGE						
MR40	105	37	40	800	800÷23000	L. 14.600
MR8/01	218	115	50	300	300÷8000	L. 22.500
TWEETERS						
TW8 a tromba	78	131	40	4000	4000÷20000	L. 23.900
TW10	96	37	40	3000	3000÷25000	L. 14.100

TROMBE per medie e alte frequenze senza unità

H2010	200 x 100 x 158	L. 5.950
H2015	200 x 150 x 192	L. 8.900
H4823	235 x 485 x 375	L. 31.400

UNITA' PER TROMBE

TW15	86	78	20	800	800÷11000	L. 17.600
TW25	85	80	30	800	800÷15000	L. 27.300

Per altri tipi di altoparlanti chiedere offerta specificando caratteristiche.

Per altro materiale vedere le riviste precedenti.
ATTENZIONE: al fine di evitare disguidi nell'evasione degli ordini si prega di indirizzare a CONEGLIANO e di scrivere in stampatello nome ed indirizzo del committente: città e CAP in calce all'ordine.
CONDIZIONI DI PAGAMENTO - Contrassegno con le spese incluse nell'importo dell'ordine.
N.B.: I prezzi possono subire delle variazioni dovute all'andamento del mercato.

Heathkit®

NUOVO RICE-TRASMETTITORE SSB 5 BANDE MOD. HW-104

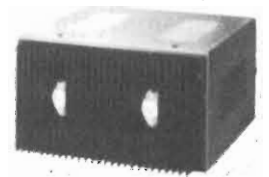
Continuando la tradizione dei rice-trasmettitori serie HW, il nuovo HW-104 è l'orgoglioso erede di una tecnologia avanzata, iniziata con il mod. SB-104. Completamente a stato solido, dai primi stadi del ricevitore all'uscita del trasmettitore.
Interamente a larga banda. Basta scegliere la banda, la frequenza ed il modo. Rimane in sintonia ovunque, senza preselettori, carico o controlli di sintonia.
Trasmissioni pulite, 100 W o 1 W d'uscita. Basse radiazioni armoniche e spurie. A 100 W la distorsione di terzo ordine è sotto i 30 dB e la soppressione della portante e delle bande laterali indesiderate è sotto i 55 dB. Ricezioni pulite e chiare, grazie al disegno a larga banda che minimizza la cross-modulation e l'intermodulazione. Dispositivi attivi sono minimizzati davanti al filtro a cristallo a 4 poli. Il sovraccarico del segnale adiacente è minimizzato e tuttavia la sensibilità è inferiore a 1 µV. E' anche pratico, con una posizione sul commutatore di banda per la ricezione WWV ed una posizione « tirare per calibrare » sul comando del guadagno RF. Quadrante circolare facilmente leggibile. Copertura da 3,5 a 29,0 MHz.
Queste sono le due differenze degne di nota tra il Mod. HW-104 ed il suo genitore SB-104. La manopola del quadrante copre circa 15 kHz per giro... dolcemente. Calibratore incorporato da 100 kHz e 25 kHz che assicura una precisione del quadrante entro 2 kHz (le divisioni del quadrante sono di 5 kHz). Backlash di 50 Hz o inferiore. Il VFO dietro tale quadrante è lo stesso circuito base come sul SB-104 con uno spostamento inferiore a 100 Hz per ora, dopo il riscaldamento. E se volete la parte superiore della banda dei 10 metri, ordinate l'accessorio HWA-104-1 per i necessari cristalli e bobine, che si montano sui board già nello chassis.
Facile da allineare. Tutto quello che occorre è un carico fittizio, un microfono ed un VTVM. E' pronto per stazioni mobili (per stazioni fisse usate l'alimentatore HP-1144). Il pannello posteriore contiene tutto quello che occorre e sul quadrante del pannello frontale ad oscuramento c'è il segnale luminoso di chiamata. Gli accessori extra comprendono: il dispositivo di soppressione del rumore (SBA-104-1); il filtro a cristallo CW da 400 Hz (SBA-104-3); l'opzione per i 10 metri (HWA-104-1) ed il montaggio per stazioni mobili (SBA-104-2). E col Mod. HW-104 si possono usare il Monitor per stazioni Mod. SB-614 e la Console per stazioni Mod. SB-634.

ALTOPARLANTE MOD. SB-604

ALTOPARLANTE PER STAZIONE

– Lo stile si adatta perfettamente a quello del Mod. HW-104. Risposta su misura per SSB. Cavo e spine inclusi.

Specificazioni

Dimensioni altoparlante: 5" x 7". Impedenza bobina mobile: 3,2 Ω. Risposta di frequenza: da 300 a 3000 Hz. Peso del magnete: 90 g. Mobiletto: in alluminio con la verniciatura verde raggrinzante. Dimensioni: 181 (A) x 257 (L) x 356 (P) mm circa.
MOD. SB-604

ALIMENTATORE PER STAZIONI FISSE

Funziona a 220 V, 50 Hz per fornire 13,8 Vcc ai rice-trasmettitori SB-104 e HW-104. Circuito a ponte ad onda intera con triplice regolazione Darlington con un circuito integrato che saggia, confronta ed automaticamente regola la polarizzazione dei transistor per mantenere fisso il livello d'uscita. L'uscita è saggiata a distanza, all'estremità del carico del cordone di alimentazione, compensando così la caduta di tensione attraverso il fusibile ed il cordone, per dare quasi nessuna variazione di tensione dalle condizioni senza carico a quelle di pieno carico. Dispersori di calore sono fissati sul retro dell'alimentatore. L'intero apparecchio viene alloggiato nel mobiletto dell'altoparlante SB-604.

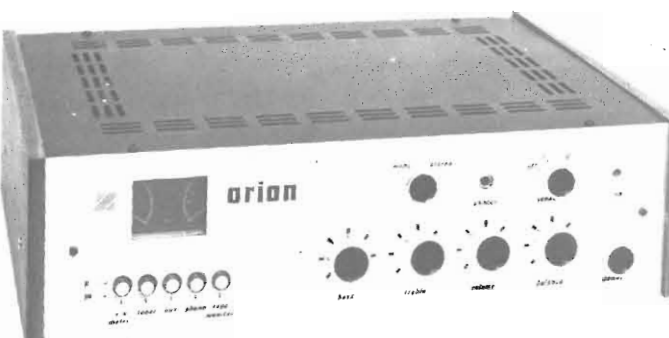
SCONTI SPECIALI PER I RADIOAMATORI

INTERNATIONAL S.P.A. ■ AGENTI GENERALI PER L'ITALIA
20129 MILANO - VIALE PREMUDA, 38/A - TEL. 795.762 - 795.763 - 780.730

ORION 1001 elegante e moderno amplificatore stereo professionale 30+30 WRMS

Ideale per quegli impianti dai quali si desidera un buon ascolto di vera alta fedeltà sia per la musica moderna che classica.
Totalmente realizzato con semiconduttori al silicio nella parte di potenza, protetto contro il sovraccarico e il corto circuito, nella parte preamplificatrice adotta una tecnologia molto avanzata: i circuiti ibridi a film spesso interamente progettati e realizzati nei nostri laboratori.
Mobile in legno e metallo, pannello satinato argento, V-U meter per il controllo della potenza di uscita.

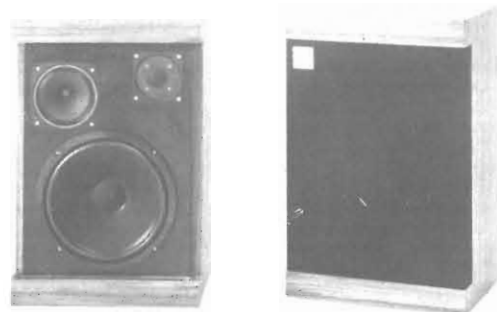
Potenza	30+30 W RMS
Uscita altoparlanti	8 Ω
Uscita cuffia	8 Ω
Ingressi phono magn.	3 mV
Ingressi aux	100 mV
Ingressi tuner	250 mV
Tape monitor reg.	150 mV/100K
Tape monitor ripr.	250 mV/100K
Controllo T. bassi	± 18 dB a 50 Hz
Controllo T. alti	± 18 dB a 10 kHz
Banda passante	20÷40.000 Hz (—1,5 dB)
Distorsione armonica	< 0,2 %
Distorsione d'interm.	< 0,3 %
Rapp. segn./distur. Ingresso b. livello	> 65 dB
Rapp. segn./disturb. ingresso a. ilvello	> 75 dB
Dimensione	420 x 290 x 120
Alimentazione	220 V c.a.

Speakers system:
in posiz. off funziona la cuffia (phones)
in posiz. A solo 2 box principali
in posiz. B solo 2 box sussidiari in un'altra stanza

ORION 1001 montato e collaudato **L. 116.000**
ORION 1001 KIT di montaggio con unità premontate **L. 95.500**

Per chi volesse acquistare singolarmente tutti i pezzi che costituiscono il mod. ORION 1001 sono disponibili:

MPS	**L. 24.000**	**Mobile** ORION 1001	**L. 7.500**
AP30S	**L. 31.200**	**Pannello** ORION 1001	**L. 3.000**
Telaio ORION 1001	**L. 7.500**	**KIT minuterie** ORION 1001	**L. 10.200**
TR90 220 / 42 / 12 + 12	**L. 6.800**	**V-U meter**	**L. 5.200**

per un perfetto abbinamento DS33

35 ÷ 40W sistema tre vie a sospens. pneum.
altoparlanti:
1 Woofer da 26 cm
1 Midrange da 12 cm
1 Tweeter a cupola da 2 cm
risposta in frequenza 30 ÷ 20.000 Hz
frequenza di crossover 1200 Hz; 6000 Hz
impedenza 8Ω (4Ω a richiesta)
dimensioni cm 35 x 55 x 30

DS33 montato e collaudato **L. 72.000** cad.
DS33 KIT di montaggio **L. 59.800** cad.

Per chi volesse acquistare singolarmente tutti i pezzi che costituiscono il mod. DS33 sono disponibili:

Mobile	**L. 19.000**	**Filtro 3-30/8**	**L. 10.800**	**MR127/8**	**L. 6.200**
Pannello	**L. 2.500**	**W250/8**	**L. 14.600**	**Dom-Tw/8**	**L. 6.800**

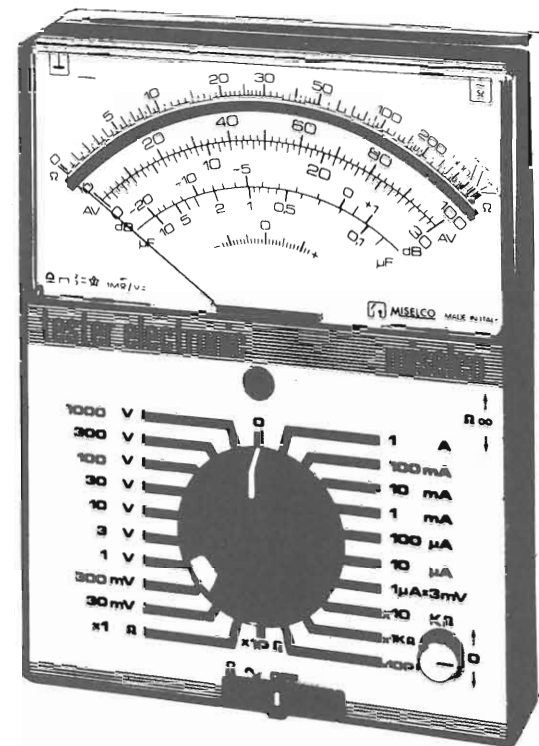
PREZZI NETTI imposti compresi di I.V.A. - Garanzia 1 anno su tutti i modelli tranne i kit di montaggio. Spedizione a mezzo pacco postale o corriere a carico del destinatario. Per gli ordini rivolgersi ai concessionari più vicini o direttamente alla sede.

ZETA elettronica
via L. Lotto, 1 - tel. (035) 222258
24100 BERGAMO

CONCESSIONARI

TELSTAR	- 10128 TORINO	- via Gioberti, 37/0
ECHO ELECTRONICS	- 16121 GENOVA	- via Brig. Liguria, 78-80/r
ELMI	- 20128 MILANO	- via Cislaghi, 17
A.C.M.	- 34138 TRIESTE	- via Settefontane, 52
EMPORIO ELETTRICO	- 30170 MESTRE (VE)	- via Mestrina, 24
AGLIETTI & SIENI	- 50129 FIRENZE	- via S. Lavagnini, 54
DEL GATTO	- 00177 ROMA	- via Casilina, 514-516
Elett. BENSO	- 12100 CUNEO	- via Negrelli, 30
AOES	- 36100 VICENZA	- v.le Margherita, 21
ELETT PROFESSIONALE	- 60100 ANCONA	- via XXIX Settembre, 8/b-c
Bottega della Musica	- 29100 PIACENZA	- via Farnesiana, 10/b
Edison Radio Caruso	- 98100 MESSINA	- via Garibaldi, 80
ELETTRONICA HOBBY	- 90143 PALERMO	- via D. Trentacoste, 85

ECCO il nuovo tester

- Formato tascabile (130 x 105 x 35 mm)
- Custodia e gruppo mobile antiurto
- Galvanometro a magnete centrale
  Angolo di deflessione 110° - Cl. 1,5
- Sensibilità 20 kΩ/V≃ - 50 kΩ/V≃ - 1 MΩ/V≃
- Precisione AV = 2% - AV~ 3%
- VERSIONE USI con iniettore di segnali 1 kHz - 500 MHz segnale è modulato in fase, amplitudine e frequenza
- Semplicità nell'impiego: 1 commutatore e 1 deviatore
- Componenent tedeschi di alta precisione
- Apparecchi completi di astuccio e puntali

RIPARARE IL TESTER = DO IT YOURSELF
Il primo e l'unico apparecchio sul mercato composto di 4 elementi di semplicissimo assemblaggio (Strumento, pannello, piastra circuito stampato e scatola.) In caso di guasto basta un giravite per sostituire il componente difettoso.

MISELCO

MISELCO Snc., VIA MONTE GRAPPA 94, 31050 BARBISANO TV

TESTER 20 — 20 kΩV≃ — L 18200 + IVA
TESTER 20 (USI) — 20 kΩ/V≃ — L 21200 + IVA
V = 100 mV ...1 kV (30 kV) / V~ 10 V ...1 kV
A = 50 μA ...10 A / A~ 3 mA ...10 A
Ω 0,5Ω ...10 MΩ / dB -10 ...+61 / μF 100 n F - 100 μF
Caduta di tensione 50μA = 100 mV, 10 A = 500 mV

TESTER 50 — 50 kΩ/V≃ — L 22.200 + IVA
TESTER 50 (USI) — 50 kΩV≃ — L. 25.200 + IVA

V = 150 mV ...1 kV (6 kV - 30 kV) / V~ 10 V ...1 KV (6 kV)
A = 20 μA ...3 A, A ~ 3 mA ...3 A
Ω 0,5Ω ...10 MΩ / dB - 10 ...+61 / μF 100 nF - 100 μF
Caduta di tensione 20 μA = 150 mV / 3 A = 750 mV

ELECTRONIC — 1 MΩ/V≃ — L 29500 + IVA
ELECTRONIC (USI) — 1 MΩ/V≃ — L 32500 + IVA

V = 3 mV ...1 kV (3 kV - 30 kV), V~ 3 mV ... 1 kV (3 kV)
A = 1 μ A ...1 A, A~ 1 μA ...1 A
Ω 0,5 Ω ...100 MΩ / dB -70 ...+61/μF 50 nF ...1000 μF
Caduta di tensione 1 μA - 1 A = 3 mV

ELECTROTESTER 20 kΩ/V≃ L 19200 + IVA
per l'elettronico e
per l'elettricista
V = 100 mV ...1 kV (30 kV), V~ 10 V ...1 kV
A = 50 μA ... 30 A, A~ 3 mA ...30 A
Ω 0,5 Ω ...1 MΩ / dB -10 ...+ 61 / μF 100 nF - 1000 μF
Cercafase & prova circuiti

MISELCO IN EUROPA

GERMANIA:	Jean Amato - Geretsried
OLANDA:	Teragram - Maarn
BELGIO:	Arabel - Bruxelles
SVIZZERA:	Buttschard AG - Basel
AUSTRIA:	Franz Krammer - Wien
DANIMARCA: SVEZIA: NORVEGIA:	Dansk Radio - Kopenhagen
FRANCIA:	Franclair - Paris

MISELCO NEL MONDO
Più di 25 importatori e agenti nel mondo

MISELCO IN ITALIA

LOMBARDIA - TRENTINO:	Flli Dessy - Milano
PIEMONTE:	G. Vassallo - Torino
LIGURIA:	G. Casiroli - Torino
EMILIA-ROMAGNA:	Dottor Enzo Dall'olio
TOSCANA-UMBRIA:	(Firenze)
LAZIO:	A. Casali - Roma
VENETO:	E. Mazzanti - Padova
CAMPANIA-CALABRIA:	A. Ricci - Napoli
PUGLIA-LUCANIA	G. Galantino - Bari
MARCHE-ABRZZO-MOLISE:	U. Facciolo - Ancona

CENTRO ELETTRONICO BISCOSSI

VIA DELLA GIULIANA, 107 - 00195 ROMA - TELEFONO (06) 31.94.93

OFFERTE DI MATERIALE (I.V.A. esclusa)

Articolo		Prezzo
Kit per circuiti stampati completo di 4 basette, acido, inchiostro e penna		L. 2.500
Inchiostro per circuito stampato		L. 500
Acido per circuito stampato 1/2 lt		L. 600
Bombola spray pulisci contatti		L. 900
Dissipatori per TO3		L. 550
Dissipatori per TO3 doppi 10 x 10		L. 1.100
Dissipatori per TO5		L. 100
Cordoni alimentazione compl.		L. 400
Trasformatori da 0,6 A		L. 1.000
Trasformatori da 1 A		L. 1.600
Trasformatori da 3 A		L. 3.000
Trasformatori da 4 A		L. 5.600
Potenziometri senza interruttore		L. 250
Potenziometri con interruttore		L. 300
Potenziometri doppi senza interruttore		L. 800
Potenziometri doppi con interruttore		L. 1.000
Potenziometri a cursore		L. 700
Cavo coassiale RG8	al m.	L. 400
Cavo coassiale RG58	al m.	L. 140
Riduttori per cavo RG58		L. 150
Spina tipo PL259		L. 650
Quarzi per CB		L. 1.200
Alimentatori per Stereo 8 e 4 da 1,6 A		L. 7.000
Alimentatori stabilizzati da 2 A 12 V		L. 13.000
Riduttori auto		L. 1.500
Riduttori auto stabilizzati		L. 2.650
Caricabatterie da 4 A 220 V 6/12 V u.		L. 11.500
Voltmetri da pannello 4 x 4		L. 3.800
Amperometri da pannello 4 x 4		L. 4.000
Busta con 10 spine punto linea		L. 1.000
Busta con 10 prese punto linea		L. 1.000
Busta con 10 jack ∅ 3,5 mm.		L. 1.000
Busta con 10 spine 3 o 5 contatti		L. 1.500
Busta con 10 prese 3 o 5 contatti		L. 1.500
Busta con 10 zoccoli per integrati 1416		L. 2.000
Busta con 10 deviatori a slitta		L. 1.000
Manopole con indice		L. 250
Manopole senza indice		L. 200
Portabatterie per 4 stilo		L. 200
Banane colori vari		L. 40
Boccole da pannello		L. 100
Fusibili 5 x 20		L. 40
Commutatori rotanti più vie e posiz.		L. 550
Impedenze T. Geloso 555/556/557		L. 550
Impedenze varie		L. 200
Impedenze VK200		L. 150
Compensatori ceramici		L. 250
Busta minuteria assortita		L. 500
Cassetti componibili 6 x 12 x 4		L. 300
Cassetti componibili 12 x 12 x 5		L. 750
Cassetti componibili 16 x 7 x 20		L. 1.200
Busta con 10 diodi 1 A 400 V		L. 900
10 m cavo schermato		L. 1.000

ATTENZIONE: per tutto il materiale non contemplato nella presente pagina, rimane valido il listino della Ditta A.C.E.I. di Milano.

OFFERTE SPECIALI

N. 1 — L. 2.500
1 AD161
1 AD162
1 AY102
1 SN7404
2 BY127 o sim

N. 2 — L. 2.200
1 AD143
1 AF109
1 BC148
1 SN7490
1 LED rosso

N. 3 — L. 2.200
1 AC187K
1 AC188K
1 BC113
1 TAA611
1 BF245

N. 4 — L. 3.200
1 2N3055
1 AF106
1 BC147
1 B30 C1000
1 TBA810

N. 5 — L. 2.800
1 AU106
1 BC149
1 SN7410
1 B40 C2200
3 OA95

N. 6 — L. 2.500
1 BD137
1 BD138
3 1N4007
1 LED rosso
3 Zener 1 W

N. 7 — L. 4.000
1 SN7490
1 BC301
1 AF115
1 TAA611
3 Zener 1/2 W
1 AC141
1 AC142
1 2N3055

N. 8 — L. 2.400
1 AD149
1 BC107
1 BC108
1 BC115
2 BC113
1 2N1613
1 2N3819
1 SN7402

N. 9 — L. 2.300
1 AC180K
1 AC181K
1 BC107
1 BC109
1 µA709
1 B40 C2200
1 AC127
1 AC128

N. 10 — L. 2.300
1 AC127
1 AC128
3 1N4007
1 SN7400
1 B40 C2200
1 BF222
1 BF235
1 BSX26

N. 11 — L. 2.500
1 2N1711
1 BD137
1 BD138
1 LED rosso
1 1N914
2 Zener 1 W
2 2N4007
1 BC238

N. 12 — L. 3.700
1 µA723
1 BC147
3 Zener 1 W
1 B40 C1000
1 BF235
1 2N1711
1 2N3055
1 BC301

N. 14 — L. 8.000
1 PL504
1 PL36
1 PC88
1 PCF82
1 PCL82
1 PCL805
1 DY87
1 ECF82
1 PCL84

N. 15 — L. 7.000
1 PL504
1 PFL200
1 PCL82
1 6T8
1 PABC80
1 ECH81
1 12AU6
1 DY87
1 PCL805

N. 16 — L. 7.000
1 AU106
1 AU110
1 TV18
5 1N4007
5 Zener
1 AC187K
1 AC188K
1 AF109
1 AF239

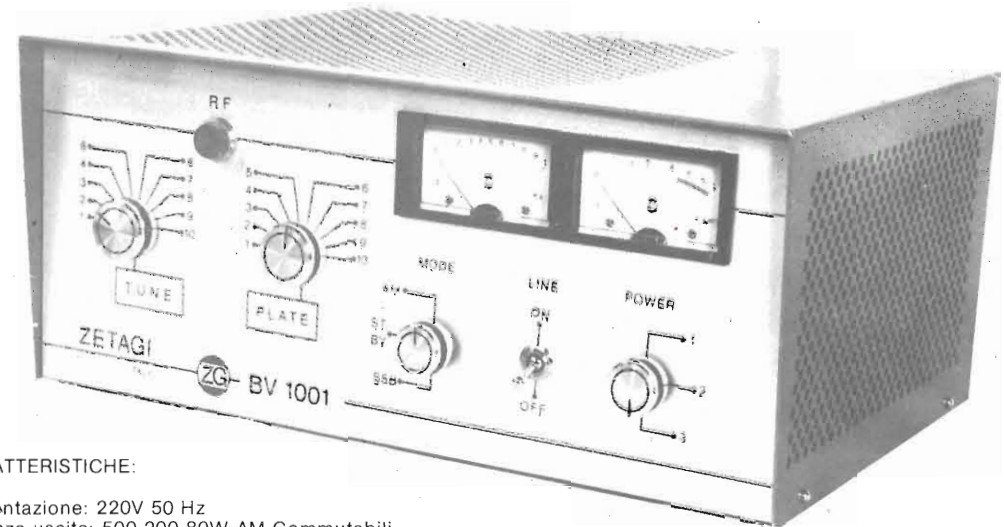
N. 18 — L. 1.500
1 BC107
1 BC147
1 BC154
1 BC237
1 BC238
1 BC208
1 BC270
1 BF196
1 BF222

N. 19 — L. 8.500
1 FND70
1 9368
1 SN7490
1 SN7400
1 µA741
1 µA723
1 2N3819
1 2N2646
1 LED rosso

N. 20 — L. 7.400
1 AU106
1 BD142
1 BD137
1 AU110
1 PCL82
1 ECF82
1 PCL85
1 DY87
1 Cond. 100/350

ATTENZIONE: La vendita viene effettuata nelle ore di negozio in **via Della Giuliana 107** e in **via Ostiense 166** di **Roma**, anche per corrispondenza, alle stesse condizioni della **Ditta A.C.E.I. di Milano.**

dopo lo STREPITOSO SUCCESSO del BV130 la ZETAGI presenta il KWATT

BV 1001 RE dei LINEARI

CARATTERISTICHE:

Alimentazione: 220V 50 Hz
Potenza uscita: 500-200-80W AM Commutabili
Potenza ingresso: 0,5-6W AM - 15 PEP
Frequenza: 26-30 MHz
Potenza uscita SSB: 1KW PEP
Usa 4 valvole
Dotato di ventola a grande portata
Regolazione per ROS di ingresso

L. 300.000 IVA inclusa

NUOVO LINEARE B50

CB da mobile
AM-SSB
Input: 0,5 ÷ 4 W
Output: 25 ÷ 30 W

L. 47.700
IVA inclusa

AMPLIFICATORI LINEARI

MOD.	F. MHz	AL. Volt	Ass. Amp.	Input Watt	Output Watt	Modulaz. Tipo	Prezzo
B 12-144 Transistor	140-170	12-15	1,5-2	0,5-1	10-12	AM-FM SSB	45.000
B 40-144 Transistor	140-170	12-15	5-6	8-10	35-45	AM-FM SSB	83.700
B 50 Transistor	25-30	12-15	3-4	1-4	25-30	AM-SSB	47.700
B 100 Transistor	25-30	12-15	6-7	1-4	40-60	AM-SSB	99.000
BV 130 a Valvole	25-30	220	-	1-6	70-100	AM-SSB	99.000

Spedizioni ovunque in contrassegno.
Per pagamento anticipato s. sp. a nostro carico.

Consultateci chiedendo il nostro catalogo generale inviando L. 400 in francobolli.

L. 99.000
IVA inclusa

LINEARE MOBILE B 100

60 W AM - 100 SSB
Comando alta e bassa potenza
Frequenza: 26 ÷ 30 MHz

La **ZETAGI** ricorda anche la sua vasta gamma di alimentatori stabilizzati che possono soddisfare qualsiasi esigenza.

ZETAGI

via S. Pellico - Tel. 02-9586378
20040 CAPONAGO (MI)

ELETTRONICA LABRONICA

via Garibaldi, 200 - 57100 LIVORNO
tel. (0586) 408619 - 400180

Vendita al dettaglio e all'ingrosso di apparecchiature e componenti elettronici nuovi e surplus americani.

ORARIO DI VENDITA: dettaglio tutti i giorni dalle ore 9/13 dalle 16/20 escluso il lunedì mattina.
Ingrosso tutti i giorni dalle ore 8,30/12,30 dalle 14,30/18,30 escluso il sabato pomeriggio.

RADIO RICEVITORI A GAMMA CONTINUA

390A/URR COLLINS: da 0,5 Kc a 32 Mz con 4 filtri meccanici, aliment. 115/230 Vac

390/URR COLLINS: da 0,5 Kc a 32 Mz con 4 filtri a cristallo, aliment. 115/230 Vac

392/URR COLLINS: da 0,5 Kc a 32 Mz alimentazione 24 Vdc oppure con aliment. separata a 220 Vac

AN/FRR 22 R.C.A.: da 0,25 Kc a 8 Mz aliment. 115 Vac

RACAL tripla conversione da 0,5 Kc a 30 MKc alimentazione 220 Volt A. C.

A/N GRR5 COLLINS: da 0,5 Mz a 18 Mz aliment. 6/12/24 Vdc e 115 Vac

B/C 342: da 1,5 Mz a 18 Mz con media frequenza al cristallo (a parte forniamo il converter per i 27 Mz), aliment. 115 Vac

B/C 312: da 1,5 Mz a 18 Mz (a parte forniamo il converter per i 27 Mz) aliment. 220 Vac

B/C 348: da 200 Kc a 500 Kc da 1,5 Mz a 18 Mz aliment. 220 Vac

B/C 683: da 27 Mz a 38 Mz alimentazione 220 Vac

B/C 603: da 20 Mz a 27 Mz alimentazione 220 Vac

AR/N5: modificabile per la banda dei 2 mt. (con schemi)

TELEFUNKEN da 110 Kc a 30 MHz alimentazione 220 Volt A/C.

SP/600 HAMMARLUND: da 0,54 Kc a 54 Mz alimentazione 220 Vac

R/R 274D FRR Hallicrafters da 540 Kc a 54 MHz alimentazione 115 Volt. Simulatore di segnali telegrafici con portante fissa e modulata alimentazione 220 Volt.

LINEA COLLINS SURPLUS

CWS46159: ricevitore a sintonia continua da 1,5 Mz a 12 Mz A/M-C/W alimentazione 220 Vac

CCWS-TCS12: trasmettitore da 1,5 Mz a 12 Mz in sintonia continua A/M-C/W 40 W di potenza aliment. 220 Vac. Questa linea è adatta per il traffico dei 40/45 mt.

TRASMETTITORE TRC-1 F/M da 70 a 108 MHc 50 W alimentazione 115 Volt A/C adatto per stazioni radio commerciali.

AMPLIFICATORE LINEARE AM-8/TRA-1 (per trasmettitore TRC-1F/M) 300 W alimentazione 115 Volt A/C.

STRUMENTI DI MISURA

Generatore di segnali: URM/25F adatto per la taratura dei ricevitori della serie URR AMERICANI frequenza di lavoro 10 Kc a 55 Mz

Generatore di segnali: da 10 Mz a 425 Mz

Generatore di segnali: da 20 Mz a 120 Mz

Generatore di segnali: da 8 MHz a 15 MHz da 135 MHz a 230 MHz.

Generatore di segnali: da 10 Kc a 32 Mz

Generatore di segnali: da 10 MHz a 100 MHz con Sweep Sped Controls.

Frequenzimetro B/C221: da 125 Kc a 20.000 Kc

Volmetro elettronico: TS/505A/U

Oscilloscopio: Philips GM 5655 alimentazione 220 Volt.

Analizzatori portatili: unimer 1, unimer 3, unimer 4, Cassinelli t/s 141, t/s 161

Variatori di tensione: da 200 W a 3 KW tutti con ingresso a 220 Vac

Antenne SIGMA: per radioamatori e C/B

Antenne HY GAIN: 18 AVT per 10/80 mt - 14 AVQ per 10/40 mt e altre

Antenna PRC7: a larga banda, adatta per frequenze comprese da 100 Mz a 156 Mz. Le forniamo in due versioni da campo e da stazione fissa

Antenna PRC7: stesse caratteristiche come la precedente ma costituita da uno stiletto da applicare direttamente al TX

Antenna A/N 131: stile componibile in acciaio ramato sorretto da un cavetto di acciaio, adatta per gli 11 mt (Conosciuta come antenna del carro armato)

Antenna MS/50: adatta per le bande decametriche e C/B, costituita da 6 stili di acciaio ramato e da un supporto ceramico con mollone anti vento

Supporto per antenne: costituito da un palo telescopico pneumatico di alluminio speciale (in posizione di riposo misura mt 3,50 circa), immettendo aria da una apposita valvola raggiunge l'altezza di mt 12,50 circa regolabili a piacere, per mezzo di una valvola di scarico ritorna in posizione di riposo

Supporto per antenne: costituito da 5 tralicci di acciaio plastificato leggerissimi di mt 3 c/d, 2 di colore bianco, 3 di colore rosso. completi di tiranti di acciaio, corde, fanalino rosso di posizione con relativo cavo di alimentazione

Telescriventi: Teletaype TG7/, Teletaype T28 (solo ricevente)

Demodulatori RTTY: ST5/ST6 e altri della serie più economica con AFSK e senza a prezzi vantaggiosi

Radiotelefoni: (MATERIALE SURPLUS) PRC9 da 27 Mz a 38 Mz, PRC10 da 38 Mz a 54 Mz F/M. B/C 1000 con alimentazione originale in C/A e C/D. Canadian MKI nuovi imballati frequency range 6000 Kc - A/9000 Kc - B/C611 disponibili in diverse frequenze. ERR40 da 38 Mz a 42 Mz

Radiotelefoni nuovi: della serie LAFAYETTE per O/M e C/B

Microfoni: TURNER modello +3 +2 Super Sidekick e altri

Generatori di corrente: disponiamo di un vasto assortimento PE/75 - 2KW1/2 115 V monofase A/C - PE/95 - 10/12 kW monofase 220 Vac. Canadese 3KW 220/380 monofase/trifase e altri generatori da 5 KW monofase e carica batteria da 2 KW1/2 12 Vdc.

Vasto assortimento di componenti nuovi e SURPLUS AMERICANI comprendenti:

componenti nuovi: condensatori elettrolitici, ponti raddrizzatori, semiconduttore, diodi rettificatori, rivelatori e d'amperaggio, SCR, DIAK, TRIAK, ZENER CIRCUITI INTEGRATI, INTEGRATI DIGITALI, COSMOS, DISPLAYS, LED.

Componenti SURPLUS: condensatori a olio, valvole, potenziometri Hellipot, condensatori variabili, potenziometri a filo, reostati, resistenze, spezzoni di cavo coassiale con PL259, cavo coassiale R/G8/58/R/G11 e altri tipi, connettori varii, relè ceramici a 12/24 V, relè sottovuoto a 28 V, relè a 28 V ad alto amperaggio, porta fusibili, fusibili, zoccoli ceramici per valvole 832/829/813, manopole demoltiplicate con lettura dei giri (digitali e non) interruttori, commutatori, strumenti da pannello, medie frequenze, microswitck, cavi di alimentazione, minuterie elettriche ed elettroniche provenienti dallo smontaggio radar, ricevitori, trasmettitori, apparecchiature nuove e usate.

Attenzione! Altro materiale che non è descritto in questa pubblicazione potrete farne richiesta telefonica oppure scrivendoci allegando L. 200 di francobolli per la risposta.

CONDIZIONI DI VENDITA: la merce è garantita come descritta, spedizione a mezzo corriere giornaliero per alcune regioni, oppure per FF/SS o PP/TT trasporto a carico del destinatario, imballo gratis. Per spedizioni all'estero merce esente da dazio sotto il regime del M.E.C., I.V.A. non compresa.

La Saet presenta un kit per circuiti stampati veramente completo.

L. 24.000
IVA compresa

Il kit comprende:

- Una busta di sali per la preparazione di 1 litro di acido corrosivo.
- Una serie di tracce decalcabili per l'incisione di piste e di pads (piazzuole).
- Una bomboletta di spray protettivo.
- Una scatoletta di polvere per la lucidatura delle piste di rame.
- Un pennarello caricato a inchiostro coprente per il disegno del circuito sulla basetta.
- Un trapano funzionante con batteria a 12 V.
- Una confezione di punte per il trapano comprendente anche una mola e un disco lucidatore.

Per gli autocostruttori è inoltre disponibile un saldatore istantaneo di alta qualità e di basso prezzo. Isolamento antinfortunistico, luce incorporata, pronto in 3 secondi-110 Watt.
Tipo rinforzato **L. 8.500** IVA compresa

L. 7.500
IVA compresa

saet INTERNATIONAL

Saet è il primo Ham Center Italiano
via Lazzaretto 7 - 20124 Milano - tel. 652306

La **Kit Color**
forte dei successi ottenuti prosegue nella vendita della

Mod. Selektron TVC SM7201

SCATOLA DI MONTAGGIO PER TELEVISORE A COLORI DA 26"

KIT COMPLETO TVC SM7201
L. 312.000

(IVA e porto esclusi)

ASSOLUTA SEMPLICITA' DI MONTAGGIO

- I circuiti che richiedono speciali strumenti per la taratura sono premontati ed allineati.
- La messa a punto di tutti gli altri circuiti si effettua con un comune analizzatore.
- Un dettagliato manuale di istruzioni allegato fornisce tutte le indispensabili specifiche per il montaggio e la messa a punto.
- Il nostro Laboratorio Assistenza Clienti è a disposizione per qualsiasi Vostra esigenza.

il cuore elettronico Kit Color

Per ulteriori informazioni richiedere, con tagliando a lato, opuscolo illustrativo alla:

KIT COLOR
via M. Malachia De Taddei, 21
Tel. (02) 4986287 - 20146 MILANO

Spett. **KIT COLOR**
Vogliate inviarmi, senza alcun impegno da parte mia, n. 1 opuscolo illustrativo della scatola di montaggio SM 7201.
Allego L. 400 in francobolli per spese postali.
Cognome ______
Nome ______
Via ______
Città ______ C.A.P. ______

Una buona occasione per divertirsi risparmiando

"SCIENTIFIC" calcolatrice kit Sinclair

Un'originale calcolatrice scientifica in scatola di montaggio
Esegue calcoli logaritmici, trigonometrici e notazioni scientifiche con oltre 200 gamme di decadi che si trovano solo in calcolatori di costo decisamente superiore.

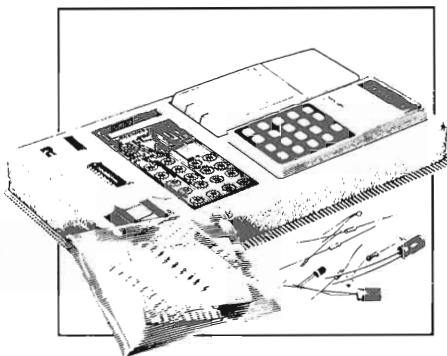
Questa calcolatrice vi farà dimenticare il regolo calcolatore e le tavole logaritmiche.
Con le funzioni disponibili sulla tastiera della Scientific, si possono eseguire i seguenti calcoli:

seno, arcoseno,
coseno, arcocoseno,
tangente,
arcotangente,
radici quadrate,
potenze,
logaritmi ed antilogaritmi in base 10

oltre, naturalmente, alle quattro operazioni fondamentali.

L'attrezzatura necessaria per il montaggio, si riduce ad un paio di forbici, stagno e naturalmente un saldatore, si consiglia il saldatore ERSA Multitip adatto per piccole saldature di precisione che ha il n° di cod. G.B.C. LU/3640-00

Componenti del kit:
1) bobina
2) integrato L Si
3) integrati d'interfaccia
4) custodia in materiale antiurto
5) pannello tastiera, tasti, lamine di contatto, display montato
6) circuito stampato
7) bustina contenente altri componenti elettronici (diodi, resistenze, condensatori, ecc.) e i clips ferma-batterie.
8) custodia in panno
9) libretto d'istruzioni per il montaggio
10) manuale d'istruzioni per il funzionamento

Il montaggio di questa calcolatrice richiede un massimo di 3 ore.

Scatola di montaggio Sinclair "Scientific"

● **12 funzioni sulla semplice tastiera**
Logaritmi in base 10, funzioni trigonometriche e loro inversi; tutti i calcoli vengono eseguiti con operazioni di estrema semplicità, come fosse un normale calcolo aritmetico.

● **Notazione scientifica**
Il display visualizza la mantissa con 5 digitali e l'esponente con 2 digitali, con segno positivo o negativo

● **200 gamme di decadi, che vanno da 10^{-99} : 10^{99}**

● **Logica polacca inversa**
possono essere eseguiti calcoli a catena senza dover premere in continuazione il tasto =.

● **La durata delle batterie è di 25 ore circa**
4 pile al manganese forniscono un'autonomia necessaria

● **Veramente tascabile**
Dimensioni di mm 17x50x110, peso 110 g.

Le scatole di montaggio delle calcolatrici scientifiche

sono in vendita presso le sedi G.B.C. codice SM/7000-00

ricetrasmettitori per 144 MHz

IC 201

Il ricetrasmettitore **ICOM** mod. **IC 201** è fra i migliori apparati funzionanti sulla banda dei due metri. Funziona in FM, LSB, USB e CW con una potenza in trasmissione di 10 Watt, alimentazione 13,6 Vdc e 220 Vac, quest'ultima opzionale mediante l'uso del **IC 3 PU**, copre le gamme da 144 a 146 mediante VFO con shift per ponti. Sensibilità −6dB a 10 dB S/N oltre allo strumento S-Meter dispone anche di quello FM Center per la perfetta centratura in FM. Sensibilità squelch −8dB. E' corredato di microfono, connettori ed altri accessori. Apparato pronto magazzeno.

TRASMETTITORI FM PER RADIODIFFUSIONE PRONTI MAGAZZENO

IC 220

L'ICOM mod. **IC 220** è il nuovo ricetrasmettitore per banda 2 mt. FM canalizzato di questa famosa ditta giapponese, ormai affermatasi sul campo mondiale radiantistico. E' provvisto di 23 canali quarzabili, oltre alla possibilità di due potenze una da 10 W l'altra da 1 W. Alimentazione 13,6 Vdc, filtro banda stretta.
Consegna pronta.

Sono disponibili tutti i quarzi per i 10 ponti dal RØ al R9 e isofrequenze 145.500 - - . 525 - . 550 - . 575 per i sotto elencati apparati 2 mt.

Kenwood:	TR 2200 e G, TR 7200 e G, TS 700
Icom:	IC 22, IC 21, IC 20, IC 220
Standard:	Serie SRC 806-816-826-140-146-145-828
Sommerkamp:	IC 20 X, IC 21 X, TS 145 XT
Fdk:	Multi 7, Multi 8, FD 210, Multi 11
Tenko:	1210 A, 2 XA

per apparati HF DRAKE, KENWOOD, SOMMERKAMP, COLLINS etc.

QUARZI

Per ulteriori informazioni degli apparati sopra citati richiedeteci depliants illustrativi oltre al nostro listino prezzi delle apparecchiature da noi trattate (allegando L. 300).
DRAKE, COLLINS, SOMMERKAMP, YAESU MUSEN, KENWOOD, SWAN, antenne etc.
Tralicci per antenne ed istallazioni dei suddetti in tutta la LOMBARDIA.

20071 Casalpusterlengo (Mi)
Via Marsala 7
Casella Postale 040
☎ (0377) 84.520

NovoTest ②

NUOVA SERIE

TECNICAMENTE MIGLIORATO
PRESTAZIONI MAGGIORATE
PREZZO INVARIATO

BREVETTATO

Classe 1,5 c.c. 2,5 c.a.

FUSIBILE DI PROTEZIONE
GALVANOMETRO A NUCLEO MAGNETICO
21 PORTATE IN PIU' DEL MOD. TS 140

Mod. TS 141 20.000 ohm/V in c.c. e 4.000 ohm/V in c.a.

10 CAMPI DI MISURA 71 PORTATE

VOLT C.C.	15 portate:	100 mV - 200 mV - 1 V - 2 V - 3 V - 6 V - 10 V - 20 V - 30 V - 60 V - 100 V - 200 V - 300 V - 600 V - 1000 V
VOLT C.A.	11 portate:	1,5 V - 15 V - 30 V - 50 V - 100 V - 150 V - 300 V - 500 V - 1000 V - 1500 V - 2500 V
AMP. C.C.	12 portate:	50 µA - 100 µA - 0.5 mA - 1 mA - 5 mA - 10 mA - 50 mA - 100 mA - 500 mA - 1 A - 5 A - 10 A
AMP. C.A.	4 portate:	250 µA - 50 mA - 500 mA - 5 A
OHMS	6 portate:	Ω x 0,1 - Ω x 1 - Ω x 10 - Ω x 100 Ω x 1 K - Ω x 10 K
REATTANZA	1 portata:	da 0 a 10 MΩ
FREQUENZA	1 portata:	da 0 a 50 Hz - da 0 a 500 Hz (condens. ester.)
VOLT USCITA	11 portate:	1.5 V (condens. ester.) - 15 V - 30 V - 50 V - 100 V - 150 V - 300 V - 500 V - 1000 V - 1500 V - 2500 V
DECIBEL	6 portate:	da — 10 dB a + 70 dB
CAPACITA'	4 portate:	da 0 a 0.5 µF (aliment. rete) da 0 a 50 µF - da 0 à 500 µF da 0 a 5000 µF (aliment. batteria)

Mod. TS 161 40.000 ohm/V in c.c. e 4.000 ohm/V in c.a.

10 CAMPI DI MISURA 69 PORTATE

VOLT C.C.	15 portate:	150 mV - 300 mV - 1 V - 1.5 V - 2 V - 3 V - 5 V - 10 V - 30 V - 50 V - 60 V - 100 V - 250 V - 500 V - 1000 V
VOLT C.A.	10 portate:	1,5 V - 15 V - 30 V - 50 V - 100 V - 300 V - 500 V - 600 V - 1000 V - 2500 V
AMP. C.C.	13 portate:	25 µA - 50 µA - 100 µA - 0,5 mA - 1 mA - 5 mA - 10 mA - 50 mA - 100 mA - 500 mA - 1 A - 5 A - 10 A
AMP. C.A.	4 portate:	250 µA - 50 mA - 500 mA - 5 A
OHMS	6 portate:	Ω x 0.1 - Ω x 1 - Ω x 10 - Ω x 100 - Ω x 1 K - Ω x 10 K
REATTANZA	1 portata:	da 0 a 10 MΩ
FREQUENZA	1 portata:	da 0 a 50 Hz - da 0 a 500 Hz (condens. ester.)
VOLT USCITA	10 portate:	1,5 V (conden. ester.) - 15 V - 30 V - 50 V - 100 V - 300 V - 500 V - 600 V - 1000 V - 2500 V
DECIBEL	5 portate:	da — 10 dB a + 70 dB
CAPACITA'	4 portate:	da 0 a 0.5 µF (aliment. rete) da 0 a 50 µF - da 0 a 500 µF da 0 a 5000 µF (alim. batteria)

MISURE DI INGOMBRO
mm. 150 x 110 x 46
sviluppo scala mm 115 peso gr. 600

scale a 5 colori

ITALY CICM

20151 Milano ■ Via Gradisca, 4 ■ Telefoni 30.52.41 / 30.52.47 / 30.80.783

una grande scala in un piccolo tester

ACCESSORI FORNITI A RICHIESTA

RIDUTTORE PER CORRENTE ALTERNATA
Mod. TA6/N
portata 25 A - 50 A - 100 A - 200 A

DERIVATORE PER Mod. SH/150 portata 150 A
CORRENTE CONTINUA Mod. SH/30 portata 30 A

CELLULA FOTOELETTRICA
Mod. L1/N campo di misura da 0 a 20.000 LUX

PUNTALE ALTA TENSIONE
Mod. VC5 portata 25.000 Vc.c.

TERMOMETRO A CONTATTO
Mod. T1/N campo di misura da — 25° + 250°

DEPOSITI IN ITALIA :

ANCONA - Carlo Giongo Via Miano, 13
BARI - Biagio Grimaldi Via Buccari, 13
BOLOGNA - P.I. Sibani Attilio Via Zanardi, 2/10
CATANIA - Elettro Sicula Via Cadamosto, 18
FIRENZE - Dr. Alberto Tiranti Via Frà Bartolommeo, 38
GENOVA - P.I. Conte Luigi Via P. Salvago, 18
TORINO - Rodolfo e Dr. Bruno Pomè C.so D. degli Abruzzi, 58 bis
PADOVA - Pierluigi Righetti Via Lazzara, 8
PESCARA - GE - COM Via Arrone, 5
ROMA - Dr. Carlo Riccardi Via Amatrice, 15

IN VENDITA PRESSO TUTTI I MAGAZZINI DI MATERIALE ELETTRICO E RADIO TV

Nuova linea di strumenti professionali per la vostra stazione

Coaxial Switch mod. CRS 1100 B

NOV.EL.

Radiotelecomunicazioni

Via Cuneo 3 - 20149 Milano - Telefono 433817 - 4981022